Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale,, n. 5 dell'8 gennaio 1996 - Serie generale

Spedizione in abbonamento postale (50%) - Roma

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA Roma - Lunedì, 8 gennaio 1996 SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DI GRAZIA E GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 70 - 00100 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 10 - 00100 ROMA - CENTRALINO 85081

N. 4

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 7 dicembre 1995.

Approvazione dello schema previsionale e programmatico per il risanamento idrogeologico del bacino del fiume Toce.

SOMMARIO

LEGGI, DECRETI E ORDINANZE PRESIDENZIALI

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 7 dicembre 1995.

Approvazione dello schema previsionale e programmatico per il risanamento idrogeologico del bacino del fiume Toce.

IL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI

Vista la legge 23 agosto 1988, n. 400;

Viste le leggi 18 maggio 1989, n. 183, e 7 agosto 1990, n. 253, recanti norme per la difesa del suolo;

Vista la legge 2 maggio 1990, n. 102, recante disposizioni per la ricostruzione e rinascita della Valtellina;

Visto l'articolo 2 della predetta legge n. 102, in base al quale gli interventi per la difesa del suolo e per la ricostruzione e lo sviluppo della Valtellina, ed il relativo riparto delle risorse disponibili, sono approvati con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, previa deliberazione del Consiglio dei Ministri;

Visto, in particolare, l'articolo 16 della suddetta legge n. 102 che prevede per la ricostruzione nei comuni della provincia di Novara la spesa di complessivi 100 miliardi nel sessennio 1989-94 in ragione di 10 miliardi per ciascuno degli anni 1989 e 1990 e di lire 20 miliardi per ciascuno degli anni dal 1991 al 1994;

Vista la deliberazione del consiglio della regione Piemonte in data 4 dicembre 1990, n. 56 - 13.957, con la quale viene destinato agli interventi più urgenti di sistemazione idrogeologica il 50% delle somme stanziate ex articolo 16 della legge più volte citata, per un importo pari a 50 miliardi;

Viste le deliberazioni n. 218-3307 in data 28 dicembre 1990, n. 165-11770 in data 16 dicembre 1991, n. 170-12565 in data 3 febbraio 1992, n. 177-28903 in data 18 ottobre 1993 e n. 213-23191 in data 23 ottobre 1993, con le quali la giunta della predetta regione ha individuato i lavori da eseguirsi con assoluta priorità;

Vista la proposta di schema previsionale e programmatico per il riassetto idrogeologico e la ricostruzione nei comuni della provincia di Novara colpiti dalle avversità atmosferiche nell'agosto 1987 trasmesso alle autorità di bacino del fiume Po dalla regione Piemonte in data 24 maggio 1994, nonché le successive integrazioni trasmesse rispettivamente il 21 luglio 1994, il 1° settembre 1994 e il 14 settembre 1994;

Visto il parere favorevole espresso dal consiglio tecnico dell'autorità di bacino del fiume Po nella seduta del 29 novembre 1994;

Vista la delibera n. 21/94 del comitato istituzionale dell'autorità di bacino del fiume Po nella seduta del 12 dicembre 1994 con la quale è stata adottata la proposta di schema previsionale e programmatico per il bacino del fiume Toce comprendente il programma degli interventi e delle azioni di salvaguardia (allegato *A*), l'elenco degli interventi ritenuti più urgenti per gli anni 1989-1996, così come indicati nell'allegato *B* nonché delle aree a rischio idrogeologico da sottoporre a vincoli di inedificabilità, anche transitoria, con automatica variante degli strumenti urbanistici comunali, così come definiti nell'allegato *C*;

Visto il parere n. 125 espresso dalla commissione V.I.A. nella seduta del 22 dicembre 1994, con il quale viene espresso parere positivo con prescrizioni circa la compatibilità ambientale del predetto programma;

Vista la deliberazione del Consiglio dei Ministri, adottata nella seduta del 17 ottobre 1995;

Su proposta del Ministro dei lavori pubblici e dell'ambiente Paolo Baratta;

Decreta:

Art. 1.

È approvato lo schema previsionale e programmatico per il bacino del fiume Toce, indicato in premessa e riportato nei documenti *A, B, C,* allegati e parte integrante del presente decreto, con le prescrizioni indicate nel parere della commissione per la valutazione dell'impatto ambientale.

Roma, 7 dicembre 1995

Il Presidente del Consiglio dei Ministri
DINI

Il Ministro dei lavori pubblici e dell'ambiente
BARATTA

ALLEGATO

AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO

PARMA

ATTI DEL COMITATO ISTITUZIONALE

Seduta del 12.12.1994

deliberazione n. 21/94

OGGETTO: PROPOSTA DI SCHEMA PREVISIONALE E PROGRAMMATICO PER IL BACINO DEL FIUME TOCE, AI SENSI DELL'ART. 16 DELLA LEGGE 2 MAGGIO 1990, N. 102, INTEGRATIVO E MODIFICATIVO DELLO S.P.P. APPROVATO PER IL PERIODO 1989-1996;

IL COMITATO ISTITUZIONALE

VISTA

la legge 2 maggio 1990, n. 102, contenente "disposizioni per la ricostruzione e la rinascita della Valtellina e delle adiacenti zone delle province di Bergamo, Brescia e Como, nonchè della provincia di Novara, colpite dalle eccezionali avversità atmosferiche dei mesi di luglio e agosto 1987";

VISTO

in particolare l'art. 16 della stessa, secondo cui "1. Per interventi di ricostruzione nei comuni della provincia di Novara ... colpiti dalle eccezionali avversità atmosferiche del mese di agosto 1987, è autorizzata la spesa di lire 100 miliardi nel sessennio 1989-1994, in ragione di lire 10 miliardi per ciascuno degli anni 1989 e 1990 e di lire 20 miliardi per ciascuno degli anni dal 1991 al 1994.

2. Nei limiti della predetta autorizzazione di spesa la regione Piemonte, sentiti gli enti locali interessati, elabora ed approva un programma comprendente:

a) il completamento delle opere finanziate ai sensi del decreto-legge 19 settembre 1987, n. 384, convertito, con modificazioni, dalla legge 19 novembre 1987, n. 470;

b) interventi di carattere socio economico ....

4. Nell'ambito del programma e per le finalità dell'articolo 3 della legge 19 maggio 1989, n. 183, la regione Piemonte:

a) definisce le somme destinate all'attuazione degli interventi di cui agli Schemi previsionali previsti dall'art. 31 della predetta legge, per il bacino idrografico del fiume Toce utilizzando anche le disponibilità assicurate in attuazione della medesima legge;

b) determina i lavori da eseguire con assoluta priorità nel predetto bacino, nell'ambito degli interventi di cui alla lettera c) dell'articolo 31 della medesima legge (e cioè gli interventi per la salvaguardia del suolo, del territorio e degli abitati e la razionale utilizzazione delle acque, dando priorità in base ai criteri integrati dell'incolumità delle popolazioni e del danno incombete nonchè dell'organica sistemazione).

5. L'Autorità di bacino predispone entro 120 giorni dalla data di entrata in vigore della ... legge (stessa) lo stralcio di schema previsionale e programmatico per il predetto bacino e lo trasmette per l'approvazione al Consiglio dei Ministri. Qualora l'Autorità di bacino non provveda nei termini previsti, la Regione Piemonte, previo invito a provvedere, trasmette al Presidente del Consiglio dei Ministri la propria proposta."

Inoltre, per gli interventi in questione, la Regione Piemonte - ai sensi degli art. 6 e 7 della richiamata legge - deve predisporre unitamente alla proposta, gli studi di impatto ambientale ad essi riferiti ed ancora il Ministero dell'Ambiente, avvalendosi della Commissione per la valutazione di impatto ambientale, deve formulare, ai fini delle successive deliberazioni dell'Autorità di bacino e del Consiglio dei Ministri il giudizio di compatibilità ambientale nonchè l'elenco delle opere da sottoporre alla procedura di valutazione di impatto ambientale;

VISTA

la deliberazione del Consiglio della Regione Piemonte in data 4 dicembre 1990, n. 57- 13.957, con la quale viene destinato agli interventi più urgenti di sistemazione idrogeologica il 50% delle somme stanziate ex art. 16 della legge più volte citata, per un importo pari a 50 miliardi:

VISTE

le deliberazioni n. 218-3307 in data 28.12.90, n. 165-11770 in data 16.12.91, n. 170-12565 in data 03.02.1992, n. 177-28903 in data 18.10.93 e n. 213-23191 in data 25.10.93, con le quali la Giunta della predetta Regione ha individuato i lavori da eseguirsi con assoluta priorità:

VISTA

la proposta di Schema Previsionale e Programmatico per il riassetto idrogeologico e la ricostruzione nei Comuni della provincia di Novara colpiti dalle avversità atmosferiche nell'agosto 1987 trasmesso dalla Regione Piemonte in data 24.5.1994, nonchè le successive integrazioni trasmesse rispettivamente il 21.7.1994, il 1.9.1994 e il 14.9.1994;

PRESO ATTO

- che tale proposta contiene un' approfondita analisi delle problematiche di dissesto e di rischio idrogeologico e delle caratteristiche fisiche e naturalistiche del bacino del Toce, il quadro delle proposte di inervento urgenti e delle misure di salvaguardia, con specificazione del livello di priorità, delle soluzioni progettuali proposte, dello stato di avanzamento della progettazione, della stima dei costi di ciascuna proposta;

- che con l' occasione il citato quadro dei lavori da eseguirsi con assoluta priorità dalla Giunta Regionale è stato integrato con ulteriori interventi anche di priorità inferiore;

- che le proposte di intervento contenute risultano distinte in tre gruppi:

  A. proposte per le quali vi è conformità delle soluzioni di intervento a quelle contenute nel quaderno delle opere tipo;

  B. proposte che risultano carenti dal punto di vista progettuale e per le quali non è pertanto possibile stabilire se presentino o meno problemi di impatto ambientale;

  C. proposte che sembrano presentare problemi dal punto di vista dell'impatto ambientale e quindi necessitano di studi specifici al riguardo;

- che sulla base della documentazione trasmessa dalla Regione Piemonte è stato successivamente predisposto dall' Autorità di Bacino lo stralcio di Schema Previsionale e Programmatico in oggetto, secondo gli indirizzi del D.P.C.M del 23/03/90 costituente l' allegato A alla presente deliberazione;

RITENUTO

opportuno demandare al Comitato Regionale Opere Pubbliche ed al Comitato Tecnico Amministrativo del Magistrato per il Po le seguenti verifiche, in sede di approvazione di competenza dei singoli interventi:

- relativamente agli interventi di cui alla precedente lettera A, della effettiva rispondenza delle soluzioni progettuali al quaderno delle opere tipo;

- relativamente agli interventi di cui alla precedente lettera B della congruità delle soluzioni tecniche proposte rispetto alle problematiche evidenziate in sede di programmazione nonchè della rispondenza delle stesse al quaderno delle opere tipo;

- relativamente agli interventi di cui alla precedente lettera C della congruità delle soluzioni tecniche proposte rispetto alle problematiche evidenziate in sede di programmazione e nell' ambito dello studio di impatto ambientale;

VISTA

la lettera del Presidente della Commissione V.I.A. n. 9456/VIA/B1 in data 9 dicembre u.s. concernente il parere del Ministero dell' Ambiente ai sensi degli artt. 7 e 16 della legge 102/90 e ritenuto di approvare le proposte di che trattasi subordinatamente alla definitiva determinazione di tale Commissione;

VISTO

il parere favorevole espresso dal Comitato Tecnico nella seduta del 29 novembre 1994;

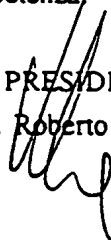
VISTO INFINE

l'art. 9 della legge 102/90 e dato atto che il presente provvedimento comporta la modifica dello schema previsionale e programmatico per gli anni dal 1989 al 1996, che prevedeva complessivamente interventi ricadenti nel bacino del Toce per un importo di 16,5 miliardi;

DELIBERA

ART. 1 E' adottata la proposta di Schema Previsionale e Programmatico per il bacino del fiume Toce comprendente il Programma degli interventi e delle azioni di salvaguardia (allegato A), l'elenco degli interventi ritenuti più urgenti per gli anni 1989-1996, così come indicati nell'allegato B nonchè delle aree a rischio idrogeologico da sottoporre a vincoli di inedificabilità, anche transitoria, con automatica variante degli strumenti urbanistici comunali, così come definiti nell'allegato C.
Conseguentemente lo schema previsionale e programmatico per il bacino del Po viene modificato nei termini illustrati nello stesso allegato B.
Tali allegati costituiscono parte integrante del presente provvedimento.

ART. 2 La proposta stessa resta subordinata alle determinazioni che saranno adottate dagli organi tecnici della Regione e del Magistrato per il Po in relazione ai singoli interventi e sarà eventualmente modificata ed integrata sulla base delle medesime nonchè delle determinazioni della Commissione V.I.A. del Ministero dell' Ambiente.

ART. 3 Il Segretario generale è incaricato di trasmettere il Programma degli interventi e delle azioni di salvaguardia ed i relativi allegati al Presidente del Consiglio dei Ministri ai sensi dell'art. 16, comma 5, per l'adozione dei provvedimenti di competenza.

IL SEGRETARIO GENERALE
(Prof. Roberto Passino)

IL PRESIDENTE
(Sen. Roberto Radice)

AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO

PARMA

ALLEGATO A
ALLA DELIBERAZIONE N. 21 ADOTTATA DAL COMITATO ISTITUZIONALE DEL 12 DICEMBRE 1994

Schema previsionale e programmatico (art. 31 l. 183/89)

Stralcio relativo al bacino del Fiume Toce (art. 16 L. 102/90)

RELAZIONE

1 PREMESSA

L'evento alluvionale che nei giorni 23, 24 e 25 agosto 1987 ha colpito il bacino del Toce, è stato determinato da precipitazioni intense e concentrate. Tali precipitazioni hanno raggiunto livelli estremi nella giornata del 24 in Valle Antigorio; a Cadarese in Comune di Premia sono stati infatti registrati 195 mm di pioggia, di cui 60 mm circa caduti in due ore.

I fenomeni di piena che, di conseguenza, hanno interessato la rete idrografica sono stati particolarmente gravosi; nel Toce, a Verampio, in corrispondenza della traversa Enel, la portata al colmo transitata è stata stimata con valori prossimi ai 1000 m^3 e con tempo di ritorno dell'ordine di cinquanta anni.

Si sono così registrati numerosi ed estesi allagamenti, erosioni laterali ed alluvionamenti che hanno interessato, con diversa intensità le valli Formazza e Antigorio, Ossola, Divedro, Isorno, Vigezzo, Bognanco, Antrona, Anzasca, Strona, e Cannobina, causando danni ai centri abitati, alle infrastrutture stradali e alle opere igienico-sanitarie.

Le Valli Antigorio e Formazza sono state le più colpite. Il F. Toce è esondato in più tratti, e numerosi tributari, a causa dell'apporto di ingenti quantità di detrito dai versanti, hanno dato luogo a fenomeni di sovralluvionamento in zona di conoide.

Subito dopo l'evento alluvionale, la Regione Piemonte ha eseguito, con la procedura di "pronto intervento", le opere necessarie per eliminare le situazioni di pericolo in atto e per ripristinare le infrastrutture e i servizi danneggiati (D.L. 19 settembre 1987, n.284, convertito nella legge 19 novembre 1987, n.470).

La legge 2 maggio 1990, n. 102, destinava per il completamento delle opere urgenti e per gli interventi di carattere socio-economico ricadenti nella provincia di Novara (Bacino del F. Toce) la somma di lire 100 miliardi nel sessennio 1989-1994 (art. 16), fissando anche le procedure da seguire nella programmazione.

In esecuzione di tali disposizioni, la Regione Piemonte, sentiti gli Enti locali, ha approvato con delibera del C.R. n. 57-13957 del 4/12/90, limitatamente agli interventi sulle infrastrutture acquedottistiche e di depurazione, un primo programma di interventi immediatamente eseguibile nell' ambito delle disponibilità finanziarie.

Tempi più lunghi sono stati invece necessari, a causa delle difficoltà di vario ordine incontrate, per la predisposizione dello stralcio di Schema Previsionale e Programmatico contenente gli interventi di riassetto idrogeologico, per i quali la Regione Piemonte ha destinato 50 miliardi di lire, mentre le disponibilità assicurate in attuazione dell' art. 31 della L. 183/89 per il periodo 1989-1996 ammontano a lire 16,5 miliardi.

La Regione Piemonte, con le delibere della G.R. n. 218-3302 del 28/12/90, n. 165-11770 del 16/12/91, n. 170-12565 del 3/02/1992, n.177-28903 del 18/10/93, n.213-29191 del 25/10/93 ha definito preliminarmente il quadro degli interventi da eseguire con assoluta priorità, i quali, ai sensi della l. 102/90, non hanno potuto essere avviati in mancanza dei necessari approfondimenti tecnici ed ambientali di base alla programmazione.

Al fine dell' elaborazione di una proposta di Schema Previsionale e Programmatico da sottoporre all' Autorità di Bacino, nel luglio 1994 la Comunità Montana Valle Ossola, su mandato della Regione Piemonte, ha prodotto uno studio nel quale, sulla base di una approfondita analisi delle problematiche significative dal punto di vista della difesa del suolo e dell' ambiente, ha delineato un quadro dettagliato degli interventi urgenti, indicandone il livello di priorità e la compatibilità ambientale.

In tale studio sono state descritte e analizzate le caratteristiche fisiche ed ambientali del bacino, compresa l' idrologia e gli effetti dell' evento di piena, ed è stata prodotta una cartografia in cui sono rappresentate la stabilità dei versanti, la vincolistica vigente e sono delimitate le aree esondabili. In funzione del tipo e dell' entità del dissesto e del rischio accertato e del presumibile impatto ambientale, sono state individuate alcune tipologie di intervento. In particolare, è stato redatto un quaderno delle opere tipo comprendente un' ampia gamma di tipologie d' intervento volte alla difesa dai fenomeni franosi e valanghivi e da quelli idraulici. Sono previste sia opere tradizionali sia tecniche di ingegneria naturalistica. Per ognuna delle opere di difesa e di regimazione idraulica vengono forniti i campi di applicazione in relazione ai presumibili campi di variabilità dei parametri idraulici e di trasporto solido.

Ulteriore elemento fondamentale dello studio è rappresentato dalla raccolta dei progetti di sistemazione idrogeologica redatti dagli Enti locali e dalla Regione nel corso dell' ultimo decennio e, in particolare, in conseguenza all' evento alluvionale: essi sono stati descritti mediante schede di sintesi contenenti le principali informazioni tra cui le tipologie di opere prevedibili e sono stati inoltre distinti tre gruppi i quali comprendono rispettivamente:

A Le proposte per le quali si ravvisa conformità delle soluzioni di intervento con quelle contenute nel quaderno delle opere tipo;

B Le proposte ritenute carenti dagli stessi tecnici incaricati della redazione del piano che pertanto necessitano di approfondimenti a livello progettuale;

C Le proposte che sembrano presentare problemi dal punto di vista dell' impatto ambientale e quindi necessitano di approfondimenti in tal senso.

Vengono inoltre individuate aree ad accertato rischio idrogeologico da sottoporre a vincolo di inedificabilità, anche transitoria, con conseguente automatica variante degli strumenti urbanistici comunali vigenti.

Allo scopo di esaminare la proposta di Schema previsionale e programmatico e la documentazione tecnica trasmessi dalla Regione Piemonte, è stato costituito presso l' Autorità di Bacino del Po un gruppo di lavoro composto da rappresentanti dei ministeri dell' Ambiente, per i Beni Culturali ed Ambientali e dei Lavori Pubblici (Direzione Generale Difesa del Suolo Magistrato per il Po) e da tecnici membri del Comitato Tecnico e della Segreteria Operativa dell' Autorità di Bacino del Po.

L' attività svolta ha riguardato in particolar modo la definizione del programma degli interventi e delle azioni di salvaguardia nonchè il riadattamento dei contenuti della relazione di piano ai termini prescritti dal D.P.C.M. del 23/3/90. Nei casi in cui lo si è ritenuto opportuno, anche a seguito dei sopralluoghi effettuati, sono state inoltre richieste ed acquisite integrazioni del materiale prodotto dai tecnici progettisti.

In particolare, per quanto riguarda le modalità di intervento urbanistico relativamente ai territori soggetti a rischio idrogeologico, l' istruttoria condotta ha confermato la necessità di un adeguamento della normativa vigente. In attesa di tale revisione lo stralcio di S.P.P. individua, integrando le indicazioni fornite dallo studio della Comunità Montana, gli ambiti ad alto rischio sui quali si prevede l' apposizione del vincolo di inedificabilità. Si prevede inoltre che tutte le disposizioni fornite possano essere modificate secondo quanto previsto dalla L.R. 56/77 e successive modifiche con particolare riguardo agli art. 9 e 9bis sulla base di indagini e studi idraulici, geologici e geotecnici conformi alle norme di settore.

2 ANALISI FISICO - AMBIENTALE

2.1 Geografia

Il bacino idrografico del Fiume Toce si sviluppa prevalentemente nel territorio della Val d' Ossola, interessando solo marginalmente il Verbano ed il Cusio. Dal punto di vista topografico il bacino presenta una forma triangolare con vertice diretto a nord e con base orientata secondo la direzione est-ovest e presenta una estensione areale di circa 1774 Km^2 con sviluppo longitudinale massimo dell' asta del Toce di 75 Km circa.

Il vertice settentrionale, insinuato nel territorio svizzero, si colloca in corrispondenza del Passo S.Giacomo (2.313 m.s.l.m.), quello occidentale giace in prossimità del Massiccio del Monte Rosa (4.633 m.s.l.m.) mentre quello occidentale lambisce direttamente un ramo del Lago Maggiore (193 m.s.l.m. medi).

L' area considerata abbraccia un ridotto settore dell' Arco Alpino Occidentale e risulta geologicamente cartografata nei fogli n. 5 FORMAZZA, n. 15 DOMODOSSOLA, n.16 CANNOBIO, n. 26 M.ROSA e n. 30 VARALLO della Carta Geologica d' Italia edita dal Servizio Geologico Nazionale.

2.2 Aspetti geologici e geologico-strutturali

Il bacino idrografico del Fiume Toce risulta modellato in massima parte in roccia, di diversa natura litologica, la quale risulta variamente ricoperta da alcuni consistenti corpi morenici e da localizzate fasce alluvionali.

La compagine lapidea può essere suddivisa in tre importanti unità strutturali confinate lungo la "Linea Insubrica", lineamento tettonico giacente nella porzione meridionale dell' area considerata in corrispondenza dell' abitato di Vogogna.

Immediatamente a Nord della Linea Insubrica, si sviluppano le zone del "Canavese" e di "Sesia Lanzo" appartenenti alle propaggini inferiori dell' "Edificio Austro Alpino". Poco più a Nord, sino al limite settentrionale del bacino del Toce, giacciono invece le varie unità strutturali dell' "Edificio Pennidico". A meridione della importante discontinuità tettonica emerge il "Massiccio cristallino dei laghi" in cui si inseriscono le intrusioni granitiche di Baveno e del Cusio. Geologicamente, il Massiccio dei Laghi è riferibile alle Alpi Meridionali.

Tutte le coltri clastiche di copertura presenti nell' area considerata sono riferibili al periodo Quaternario. Per quanto attiene la natura litologica delle rocce affioranti nel bacino idrografico del Toce, si osserva che queste sono principalmente di tipo metamorfico e solo subordinatamente di tipo igneo. Mediamente, a nord della confluenza del T. Anza con il F.Toce, ad eccezione delle localizzate sinclinali mesozoiche formate da calcescisti e serpentine, si sviluppano rocce di tipo acido caratterizzate da evidenti superfici scistose e costituite da quarzo, feldspato e mica. Dal limite settentrionale del bacino, sino alla zona di Domodossola si sviluppano, con continuità, bancate di ortogneiss granitoide. In corrispondenza dell' alta val Formazza, della val Devero e della valle Cairasca, affiorano consistenti orizzonti di calcescisti micacei, talora anfibolitici, associati a livelli lenticolari di marmi, di dolomie cristalline, di quarziti e di scisti filladici più o meno granatiferi. Localmente, le compagini calcaree descritte presentano bande di carniole, più raramente di gessi. Esili livelli di marmi dolomitici si protendono sino alla Valle Divedro per convergere verso Crevoladossola e poi nell' alta Valle Isorno. Intercalato nei calcescisti, si rileva un sottile ma costante livello di metaconglomerato che sarebbe, atipicamente ascrivibile al periodo Precarbonifero. Nell' area di Baceno e di Verampio alla base dello gneiss di Antigorio, si sviluppano micascisti tendenzialmente granatiferi. Lungo l' asse del T. Isorno del T. Melezzo occidentale ed orientale, dell' alta val Bognanco e della media Valle Antrona, affiorano importanti bancate di micascisti, frequentemente associati a filladi e a corpi anfibolici (orneblenda verde).

Poco a sud-ovest di Domodossola, lungo la porzione mediana della val Bognanco ed in parte della Valle Antrona, emergono le più importanti bancate di serpentine e rocce eclogitiche, bancate talora vistosamente degradate. A valle di questo settore, lungo l' allineamento della Valle Anzasca - Villadossola - Beura, emergono potenti bancate di ortogneiss tabulare fortemente scistose, talora con tessitura occhiadina. Mediamente gli affioramenti di gneiss descritti sono molto tenaci e competenti ; solo in presenza di perturbazioni tettoniche questa compagine lapidea diviene cataclasata e scomposta in zolle fatiscenti.

Il settore vallivo compreso tra l' abitato di Pallanzeno a nord e l' insediamento di Vogogna a sud, risulta massimamente costituito da importanti affioramenti di gneiss listati e micascisti filladico-granatiferi (Kinzigiti) associati a bancate dioritiche più o meno anfiboliche.

A valle della "Linea Insubrica", ad eccezione della limitata porzione di territorio giacente a ridosso dei corpi granitici dei Laghi, le rocce affioranti divengono di tipo basico, in prevalenza costituite da dioriti anfiboliche e gabbri associati a masse Kinzigitiche ricche di componenti accessori di tipo femico. Le rocce basiche affioranti in questo settore vallivo presentano vistosi gradi di alterazione dei componenti mineralogici ricchi di ferro. Questa alterazione, unitamente alla diffusa presenza di perturbazioni tettoniche presenti, favorisce la degradazione superficiale della massa litoide. A Valle della "Linea del Pogallo" emergono gneiss di tipo minuto in cui si inseriscono le masse granitiche di Baveno, del Montorfano e del Cusio. Talora, i feldspati presenti nei corpi granitici, presentano caolinizzazione per cui favoriscono il disfacimento superficiale delle masse di granito.

Le più importanti coltri di copertura morenica presenti nel bacino idrografico del F.Toce si rilevano in corrispondenza della Valle Antigorio, Val Divedro e lungo le coste del Lago d' Orta. Secondariamente, più ridotti corpi morenici si sviluppano in corrispondenza delle valli Bognanco, Vigezzo ed Antrona. Solitamente le masse moreniche descritte, ad eccezione dei cordoni che sbarrano il Lago d' Orta, riferibili principalmente alle glaciazioni mindeliane e rissiane, sono ascrivibili alle ultime glaciazioni wurmiane. Generalmente le masse detritiche descritte presentano potenze verticali dell' ordine di parecchie decine di metri e risultano costituite da clasti litoidi di natura e taglia eterogenea, comunque di forma pseudoprismatica, immersi caoticamente in matrice ghiaioso-terrosa tendenzialmente ossidata. Unicamente in valle Bognanco ed in valle Vigezzo, le masse moreniche presentano esili intercalazioni di limi glaciali. In modo molto più diffuso si osservano cotiche moreniche di rilevanza particolare. In valle Vigezzo, più dettagliatamente lungo il segmento vallivo compreso tra Gagnone Orcesco, ad ovest, e l' abitato di Re, ad est, variamente ricoperti da depositi fluvio-glaciali, si sviluppano potenti depositi sabbioso-limosi ascrivibili al "bacino interglaciale di Re". I sedimenti più antichi, costituiti da livelli arenacei debolmente cementati e ricchi di resti vegetali, presentano un' età di 400.000 anni. Il massimo sviluppo di questa formazione si rinviene in corrispondenza del T. Melezzo Orientale nella zona compresa tra Malesco e Re. Poco a sud-est del Santuario di Re, in corrispondenza della forra di Ponte Maglione, si osserva un potente orizzonte morenico cementato.

Ai piedi dei versanti vallivi maggiori giacciono, in modo generalizzato, corpi di detrito di falda costituiti da clasti di taglia medio-grande, talora rilevante immersi in povera matrice terrosa. a titolo indicativo si sottolinea che i clasti costituenti di maggiori dimensioni si rilevano nella zona di Balmalonesca (Val Divedro), nella zone del Passo (Val Formazza), nella zona di Croveo (Valle Devero) ecc.. per quanto attiene le coltri di natura alluvionale insistenti lungo le aste fluviali, si osserva che in corrispondenza del tronco medio-terminale del F.Toce, (segmento Crevoladossola - Fondotoce), si estende una copertura

alluvionale di potenza rilevante. Si stima che all' altezza di Pallanzeno, la coltre alluvionale abbia uno spessore verticale di ca. (200-220 m). Lungo questa fascia alluvionale si osserva una netta transizione granulometrica in senso verticale ed orizzontale in direzione di Fondotoce. Procedendo da monte verso valle la componente clastica riduce drasticamente la propria taglia per cui, nella zona di Gravellona, i depositi fluviali sono massimamente costituiti da sabbie eterometriche. Nella zona di Fondotoce, i depositi deltizi del Fiume Toce hanno progressivamente colmato il ramo occidentale del Lago Maggiore producendo la separazione del Lago di Mergozzo. L' alimentazione di questo piccolo lago è prevalentemente di tipo freatico. Nella zona di Villadossola, superficialmente, per uno spessore 10 m ca., si rilevano ciottoli frammisti a ghiaie e sabbie grossolane, inferiormente banchi di sabbia ed alla profondità di ca. 40 m si sviluppano livelli di sabbia fine limosa con presenza di sostanze vegetali. Unicamente nella zona di Varzo, Crodo, Verampio, Piedilago, Fondovalle, ecc. si osservano ancora limitati corpi alluvionali di una certa importanza.

2.3 Lineamenti morfologici essenziali

Il bacino idrografico del Fiume Toce porta impresse le testimonianze di un pronunciato modellamento glaciale evidenziato dal diffuso ammorbidimento del rilievo, dalla presenza di estese coperture moreniche e dalla particolare configurazione del profilo trasversale delle valli. I tronchi principali di fondovalle presentano un profilo ad U corrispondente all' alveo di scorrimento di antiche masse glaciali.
Le azioni di esarazione glaciale, unitamente alla conformazione tettonica e litologica delle masse geologiche affioranti, hanno favorito la formazione di una valle principale di confluenza in cui si innestano, secondo l' allineamento NNE-SSO, valli laterali tendenzialmente sospese. In corrispondenza dei tronchi terminali di queste valli laterali, le acque torrentizie hanno eroso la roccia in posto, producendo vistose incisioni verticali ed importanti conoidi di deiezione in corrispondenza degli sbocchi vallivi. In questo quadro il tronco medio-inferiore dell' asta del Toce risulta certamente di tipo antecedente. Il tronco fluviale considerato avrebbe mantenuto la sua posizione durante lo sviluppo del rilievo incidendo, progressivamente ed in senso ortogonale, le varie unità strutturali in fase di lento innalzamento. Le valli laterali che si innestano circa ortogonalmente nel tronco principale del Toce, sono di tipo conseguente con sviluppo tardivo imputabile alla presenza di allineamenti tettonico-strutturali. Sostanzialmente le valli laterali hanno andamento rettilineo e sono disposte circa parallelamente alla direzione delle diverse unità strutturali.

Il segmento medio superiore dell' asta del Toce risulta invece impostato in una regione conformata ad ampia cupola nel cui epicentro si sviluppa la finestra tettonica di Verampio. Questo motivo strutturale ha favorito l' andamento leggermente arcuato dei torrenti Isorno e Diveria. Seguendo queste tematiche si osserva che il Lago d' Orta, profondo solco di sovraescavazione glaciale, risulta di tipo conseguente, mentre i suoi tributari laterali sono tutti di tipo cataclinale.

Ovviamente questo bacino naturale si è formato in seguito alla deposizione, ad opera dei ghiacciai diretti verso sud, dell' anfiteatro morenico su cui insiste l' abitato di Gozzano. Esaminando il numero e l' estensione delle valli laterali che insistono lungo l' asse del Toce, è importante rilevare che in sponda destra orografica converge un numero maggiore di valli secondarie caratterizzate da rilevanti estensioni longitudinali. Complessivamente il bacino idrografico del F.Toce puo essere definito di tipo "subdendritico" in cui, fra la struttura arborescente delle reti fluviali, si riconosce un andamento circa parallelo di alcuni rami, andamento dovuto al condizionamento dello sviluppo tettonico della zona.

Sulla base di quanto considerato, risulta palese che i versanti meridionali delle valli confluenti nel tronco medio-inferiore del Toce, strutturati a franapoggio, presenteranno un' acclività sensibilmente minore rispetto a quella dei corrispettivi versanti settentrionali e pertanto queste vallate saranno di tipo asimmetrico. Al contrario, il tronco inferiore del Toce risulterà impostato in una vallata dai fianchi circa simmetrici. La valle principale del Toce, ad eccezione del tronco superiore, è di tipo antecedente, per cui presenta un discreto grado di maturità morfologica a cui fa riscontro una certa stabilità dei fianchi vallivi; al contrario, le valli laterali, di tipo conseguente e pertanto relativamente più recenti, presentano un basso grado di sviluppo morfologico caratterizzato da una più vivace instabilità dei versanti. Parimenti i profili longitudinali di fondo di queste valli secondarie presentano pendenze molto più accentuate rispetto a quelle del decorso del Toce. Quest' ultimo, nei tratti compresi fra Crevoladossola e Domodossola, fra Domodossola e Vogogna e fra Vogogna e Fondotoce presenta rispettivamente le seguenti pendenze medie: 10/1.000, 3/1.000 ed 1/1.000. Le aste torrentizie, decisamente acclivi, presentano pendenze medie del 8 - 14 % rispettivamente per i torrenti Diveria e Bogogna.

In questo quadro morfologico, i tronchi fluviali laterali, caratterizzati da una curva di fondo lontana da quella teorica di equilibrio, esplicano azioni erosive e di trasporto solido incrementando i corpi dei conoidi di deiezione emergenti in prossimità degli sbocchi vallivi ed apportando materiali di taglia più ridotta direttamente nell' asta principale di confluenza. Attualmente anche il tronco medio - terminale del Toce, sebbene sia caratterizzato da modesta pendenza, è sottoposto ad azione erosiva di fondo e di sponda. In corrispondenza delle fondazioni dei più importanti ponti, si è reso necessario costruire delle soglie stabilizzatrici per evitarne lo scalzamento. I corpi dei conoidi di deiezione, insistenti in corrispondenza degli sbocchi vallivi laterali e giacenti a ridosso della fascia alluvionale del Toce, presentano estensioni e conformazioni variabili in funzione della tipologia del bacino di alimentazione e dell' intensità del rimaneggiamento secondario operato dal collettore principale di confluenza.

In prossimità di Domodossola, nella zona di confluenza dei Torrenti Bogna, D[illegible] omo [illegible] Me[illegible] Occidentale, si sviluppano importanti conoidi di deiezione. Questi corpi clastici presentano uno sviluppo altimetrico e longitudinale rispettivamente di 40 - 60 m e 1.500 - 2.000 m. Procedendo verso valle, in prossimità della confluenza con il T. Ovesca ed il T. Anza, si rinvengono ancora importanti conoidi di deiezione che hanno progressivamente confinato il decorso del Toce lungo il versante opposto della valle. In corrispondenza degli sbocchi dei

più modesti bacini dei torrenti Arsa e San Carlo, giacciono conoidi di dimensioni contenute. Ovviamente, in accordo con l' evoluzione idrografica del bacino del Toce, questi corpi clastici insistono prevalentemente lungo la sponda destra idrografica del fiume, presentano mediamente caratteri di giovanilità morfologica e, con il loro sviluppo, hanno interagito con l' asta principale di confluenza, subendo rimaneggiamenti frontali e provocando meandreggiamento del collettore principale. In genere i conoidi di maggiori dimensioni presentano spiccata transizione granulometrica in senso longitudinale, per cui, procedendo dalla zona apicale sino al margine frontale, si rinviene una netta riduzione della taglia degli elementi litoidi costituenti. Mediamente questi edifici clastici risultano prevalentemente costituiti da elementi di taglia medio - grande e di forma abbastanza arrotondata immersi in matrice ghiaioso - sabbiosa.

I tronchi fluviali che insistono lungo il dorso dei conoidi in esame, quasi sempre canalizzati artificialmente, si trovano in fase erosiva. In questi settori, caratterizzati da rapidi cambiamenti di regime idraulico, si verificano altrettanto rapide deposizioni e/o rimaneggiamenti. Per quanto riguarda la degradabilità meteorica dei versanti in relazione alle scadenti caratteristiche meccaniche della roccia costituente, si osserva che i declivi esposti a solatio e modellati in bancate di micascisti, di filladi (paragneiss), di masse anfibolitiche e serpentinose, sono quelli che inevitabilmente subiscono maggior disfacimento, alimentando così i corpi clastici giacenti lungo le aste fluviali. Queste condizioni si manifestano visivamente in Valle Cairasca, in Valle Isorno, lungo il Melezzo Occidentale, in Valle Bognanco, in Valle Antrona ecc. Si evidenzia che anche le bancate gneissiche, qualora siano colpite da intensa tettonizzazione, producono copiose quantita di materiale clastico. In quasi tutti i tronchi vallivi superiori del bacino del Toce, in concomitanza della fase cataglaciale, si sono verificati numerosi e diffusi crolli. Ad esempio si citano quelli verificatisi in località Balmalonesca, al Passo, a Croveo, a Goglio ecc.. Più limitati movimenti franosi interessano i fronti delle masse moreniche. Fra i più importanti si ricordano gli scoscendimenti e gli smottamenti che riguardano le coltri moreniche emergenti in Val Bognanco in località Pizzanco e Gomba; lo scoscendimento lento e progressivo della massa morenica sovrastante l' abitato di Crodo; gli importanti smottamenti del fronte morenico in Valle Olocchia (Valle Anzasca); lo smottamento che interessa la massa morenica emergente in prossimita del bacino artificiale di Alpe Cavalli (valle Antrona); gli importanti cedimenti delle masse fluvioglaciali emergenti nei pressi di Re; ecc. Quasi tutte le masse clastiche insistenti nel bacino del Toce risultano costellate da numerosi piccoli dissesti che si acuiscono e si moltiplicano, in modo rilevante, in occasione degli eventi alluvionali.

Come precedentemente accennato, si ricorda che gli eventi franosi di maggiori dimensioni sono quasi sempre localizzati in prossimita di importanti lineamenti tettonici, non necessariamente in corrispondenza di rocce litologicamente degradate. L' analisi dei resoconti storici evidenzia che i dissesti gravitativi descritti si sono sempre verificati in concomitanza di rilevanti precipitazioni meteoriche.

3 CARATTERISTICHE IDROLOGICHE

3.1 Cenni storici

Il bacino del Fiume Toce fin dalla più remota antichità è stato interessato da eventi estremi, determinati da precipitazioni eccezionali, con dissesti diffusi su tutto il territorio. Significativa a tale proposito è la storia dell' insediamento della città di Domodossola, ove i livelli archeologici risalenti al primo secolo dopo Cristo si trovano a profondità variabile fra 3 ed oltre 10 metri. Il sopraelevamento del terreno e dovuto alle piene del T. Bogna, affluente del F.Toce, che, nel corso dei due millenni trascorsi, hanno periodicamente interessato il territorio urbanizzato.

Tale fenomeno di sovralluvionamento si attenua procedendo verso valle: le tombe di epoca romana ad Ornavasso, ove il regime del F. Toce è di tipo fluviale, si trovano a poco più di un metro di profondità. Situazioni analoghe a quelle accennate per Domodossola si verificano per i centri abitati ubicati sulle conoidi degli affluenti del Toce. Probabilmente all' epoca dei primi insediamenti, gli alvei del Toce e degli affluenti giacevano a profondità tale da far ritenere sicura, ai fini abitativi, l' edificazione nelle aree ove attualmente sono collocati i centri urbani. Gli eventi eccezionali nel corso dei secoli hanno costretto gli abitanti a ricostruire e a sopralzare le abitazioni, investite da trasporto solido dei torrenti, ogni volta confidando nell' effimera speranza che l' eccezionalità dell' evento fosse tale da poterlo considerare irripetibile. Le notizie storiche di cui si dispone dimostrano invece che i tempi di ritorno degli eventi alluvionali catastrofici sono ben più modesti di quanto speravano i nostri predecessori. Ad esempio, nel settembre 1177 il lago Maggiore, a seguito delle precipitazioni eccezionali, elevò il suo livello normale di circa 11 metri, allagando tutta la bassa Ossola. In tale occasione il trasporto solido dei torrenti fu così intenso che tutti i centri abitati furono distrutti. Da allora furono registrati innumerevoli eventi alluvionali i cui effetti sono ben descritti dagli storici. In epoca più recente, a partire dal 1800, gli eventi di piena più rilevanti sono stati registrati nel 1834, nel 1839, nel 1868, nel 1900, 1907, 1914, 1917, 1921, 1925, 1934, 1951, 1958, 1961, 1978, per arrivare all' evento del 1987. Si può quindi rilevare che, anche nel secolo scorso, in cui l' effetto degli interventi di disboscamento e di modifica dell' assetto del suolo operati dall' uomo non erano ancora stati effettuati ed anzi, il terreno montano era coltivato con cura e razionalità, il peso degli eventi alluvionali è sempre stato superiore alle normali capacità di smaltimento della rete idrografica. Quanto sopra evidenzia inoltre che, nonostante i disastri e le perdite di vite umane, gli insediamenti abitativi si sono via via sviluppati nelle aree ove originalmente erano stati collocati. La ragione sta evidentemente nel fatto che la disponibilità dei terreni da urbanizzare non offre purtroppo soluzioni alternative, considerata la natura montana del territorio. Le opere di difesa necessarie a proteggere dagli eventi di piena i centri abitati e le attività economiche devono pertanto essere realizzate con le tecnologie che consentano di sopportare le sollecitazioni conseguenti alle azioni delle piene stesse.

3.2 Idrologia del territorio

Nel corso degli ultimi anni sono stati condotti innumerevoli studi sulle precipitazioni di forte intensità, sulla base dei dati raccolti in questo secolo e sono state determinate, per le stazioni significative, le curve di possibilità climatica che legano le altezze di pioggia alle corrispondenti durate per assegnati tempi di ritorno. Tali curve evidenziano come siano possibili precipitazioni che, in un' ora, superano i 50 mm.

In base ai rilievi effettuati durante i recenti eventi alluvionali, tali altezze di precipitazione in tempi così ridotti comportano generalmente il collasso dei versanti laddove lo strato vegetale e la natura dei terreni è meno resistente.

I deflussi superficiali presentano in generale due massimi annuali, in primavera e in autunno, corrispondenti rispettivamente ai due massimi di piovosità. Frequenti risultano storicamente anche le piene estive, conseguenti a temporali di particolare intensità e breve durata. La valutazione delle portate al colmo può essere condotta in vari modi, sia con formule empiriche (collaudate ed affidabili) sia attraverso un procedimento di similitudine idrologica con altri bacini della stessa zona climatica, per cui si dispone di serie storiche complete. Per quanto riguarda gli affluenti si puo utilizzare la formula del Giandotti, espressione semplificata del metodo di corrivazione, particolarmente indicata per i bacini di modeste superfici.

Per i bacini di superficie inferiore ai 100 Kmq circa, il metodo della similitudine determina in generale valori molto elevati. Si ritiene in tal caso di utilizzare il metodo della corrivazione.

La scelta della portata di progetto investe comunque, oltre al tecnico progettista, gli amministratori, che devono valutare il livello di rischio che ritengono di affrontare.

3.3 Invasi artificiali e laminazione delle portate

Nel bacino del Toce sono stati realizzati, a partire dai primi anni del 1900, diversi invasi artificiali, utilizzando in parte alcuni invasi naturali. Gli invasi che possono determinare, in funzione delle condizioni di riempimento, una sensibile modulazione degli eventi di piena sono complessivamente 14 con una capacità massima di invaso di 185 milioni di m^3. La superficie totale controllata dagli invasi e pari all' 11% circa del bacino del Toce. L' effetto di laminazione sulle portate liquide di piena del Toce, pur dipendendo dal livello di invaso dei diversi serbatoi, non e quindi trascurabile. Tale effetto di laminazione risulta inoltre molto importante nella parte di monte del bacino del Toce. In corrispondenza alla confluenza del T. Devero, nel Comune di Baceno, ove il bacino del Toce è pari a 314 Kmq circa, oltre il 30% della suddetta superficie è controllata dagli invasi esistenti a monte.

Per quanto attiene invece la eventuale laminazione della portata solida effettuata dai suddetti invasi, tale effetto appare irrilevante. Infatti gli invasi sono stati realizzati, a quote elevate, su bacini che consentivano la formazione di adeguate capacità di accumulo e di conseguenza, con superfici, ora costituenti il fondo degli invasi, a pendenza modesta.

Il trasporto solido deriva invece in via prevalente dagli alvei degli innumerevoli rıali e torrenti, affluenti del Toce, a pendenza elevata che movimentano il materiale prodotto dai dissesti formatisi nei versanti incombenti sui loro bacini. Le caratteristiche di tali bacini non si prestano ovviamente alla realizzazione di invasi artificiali.

In particolare, il bacino controllato dal Lago d' Orta è pari a 120 Kmq circa, di cui 18 occupati dal lago. La rete degli affluenti si estende sull' intorno dello stesso con uniformità. L' emissario è costituito dal Torrente Nigolia che attraversa l' abitato di Omegna e confluisce nel torrente Strona. La portata massima del T. Nigolia, risente dell' effetto modulatore del lago, per cui fornisce un contributo modesto alla portata di piena del torrente Strona. Infatti, consideratane la sezione e la pendenza dell' alveo, la portata massima può raggiungere qualche decina di m^3 al secondo, mentre nello Strona, in corrispondenza alla confluenza con il Nigolia, possono transitare portate di piena al colmo dell' ordine dei 700 m^3/s.

4 ANALISI DISSESTI

4.1 Propensione al dissesto idrogeologico

Per meglio evidenziare il grado di propensione al dissesto delle compagini lapidee affioranti nel bacino del F.Toce, è stata redatta una carta della stabilità dei versanti utilizzando la base topografica I.G.M. alla scala 1:25.000. Questo elaborato, pubblicato in allegato alla proposta di S.P.P. presentata dalla Regione Piemonte, è sostanzialmente una sintesi delle caratteristiche litologiche, morfologiche, tettoniche, climatiche ecc. delle varie zone, ed è stato realizzato tramite osservazioni dirette di campagna integrate con l' esame stereoscopico di prese aeree alla scala 1:50.000 - 1:75.000 (foto Compagnia Generale Riprese Aeree - Parma - riprese del 8/89).

In questo quadro si sono distinte aree instabili, aree potenzialmente instabili ed aree a stabilità incerta. Le prime costituiscono settori di versante interessati da dissesti gravitativi, generalmente diffusi, di entità da modesta a rimarcata. Tali settori sono principalmente localizzati in corrispondenza delle vette dei rilievi montuosi sottoposte ad intense azioni di degradazione meteorica. Le aree potenzialmente instabili rappresentano zone più limitatamente colpite da dissesti ma per le quali resta sempre alto il grado di propensione al franamento. Questi settori, in rapida evoluzione morfologica, si sviluppano generalmente lungo il margine delle zone instabili ed interessano particolarmente le fasce fortemente tettonizzate. Le aree a stabilità incerta costituiscono settori interessati da forme di dissesto limitate per entità e diffusione. In genere questi settori riguardano i versanti montani maggiormente acclivi localizzati entro le fasce di fondovalle. Parimenti

sulla carta della stabilità sono evidenziati singolarmente i principali movimenti franosi riscontrati, le aste torrentizie caratterizzate da erosione e da trasporto solido, i rami fluviali sovraccarichi di materiali, i corpi dei conoidi di deiezione stabilizzati ed attivi, le principali valanghe ricorrenti e saltuarie e le coltivazioni di versante attualmente attive e dismesse.

Come descritto in precedenza, si rileva che le aree maggiormente instabili sono localizzate in prossimità dei contatti strutturali e delle grandi linee di dislocazione. L' attento esame delle fotografie aeree ha evidenziato che in prossimità del P.zzo Teggiolo (porzione nord est della Tavoletta IV SE ISELLE), del Monte Cazzola e del P.zzo del Dosso (porzioni centro occidentale e di sud ovest della Tavoletta I NO BACENO) si sviluppano vistose fratture beanti verticali che isolano rilevanti bancate rocciose sensibilmente collassate in direzione del fondovalle. Poichè le masse collassate gravitano sopra gli abitati di Goglio e di Gebbo - S.Domenico, si ritiene necessario approfondire ulteriormente le indagini geologiche tenendo sotto controllo l' eventuale evoluzione dei fenomeni.

Per quanto attiene la copertura vegetale insistente nel bacino del Toce va evidenziata infine l' importante azione stabilizzatrice e di regimazione delle acque superficiali svolta dal bosco. Nel bacino in esame, nonostante gli intensi disboscamenti praticati nell' immediato dopoguerra, si sviluppano ancora boschi apprezzabili per estensione , consistenza e qualità delle essenze vegetali costituenti. Lungo la porzione medio - alta del Toce e in corrispondenza delle valli laterali, si osservano boschi di latifoglie sino alle quote di 900 - 1.000 m, superiormente, sino ad altitudini di 1.500 - 1.600 m, insistono boschi di conifere. Nelle zone sprovviste di questa protezione naturale i versanti risultano facile preda del dissesto idrogeologico generalizzato. Le azioni erosive superficiali si possono manifestare con particolare intensità lungo i segmenti di fondovalle in cui il bosco è stato frequentemente eliminato per dare spazio a superfici di pascolo.

Il bacino del Fiume Toce, prevalentemente modellato in bancate litoidi, presenta una permeabilità di tipo secondario legata al grado di fratturazione, cioè di tettonizzazione, delle rocce costituenti. I valori di questo parametro sono generalmente di grandezza limitata e relativi ad episodi di filtrazione estremamente localizzati. In questo quadro si può ritenere che i confini del bacino idrografico del Toce coincidano con quelli del bacino idrogeologico. Le diffuse coltri clastiche di copertura presentano, invece, una permeabilità primaria dovuta a porosità. Lungo la pianura alluvionale del Toce si riscontra, in modo abbastanza generalizzato e a breve profondità, una pronunciata falda freatica che presenta fluttuazioni verticali legate ai cicli stagionali ed alle precipitazioni intense. Ovviamente questo corpo acquifero risulta massimamente alimentato dagli apporti del Toce e degli affluenti laterali. A valle dell' abitato di Vogogna, interstratificazioni di sabbie fini limose, scarsamente permeabili, favoriscono anche l' esistenza di alcune falde acquifere di tipo artesiano (in pressione) con prevalenze di alcuni metri. Tale fenomeno è stato riscontrato anche nella realizzazione delle fondazioni del ponte ferroviario di Fondotoce. Si evidenzia che, nell' ultimo ventennio, in seguito al lento ma progressivo abbassamento dell' alveo del F.Toce, anche l' orizzonte freatico ha subito un conseguente abbassamento di ca. 1.5 - 2.5 m. Questi valori riguardano la fascia alluvionale che si estende nel tratto Crevoladossola - Pieve Vergonte.

Sebbene il bacino del Toce abbia subito intense modificazioni morfologiche, presenta ancora un' alta energia del rilievo per cui i tronchi fluviali, diffusamente caratterizzati da una curva di fondo ancora lontana da quella di equilibrio, esplicheranno ancora intense azioni erosive e di trasporto solido.

4.2 Osservazioni sulla dinamica degli alvei nel bacino del Toce

La rete idrografica che alimenta il F.Toce è notevolmente ramificata. Il Toce stesso riceve la portata di innumerevoli affluenti, alcuni dei quali dispongono di un bacino proprio di notevole superficie che convoglia, in caso di piena, portate elevate. In occasione dei fenomeni meteorici più importanti, che generalmente interessano in modo diverso, considerata la particolare morfologia del territorio, i vari sottobacini del Toce, le portate che confluiscono al Toce e da quest' ultimo al Lago Maggiore assumono valori elevati, dell' ordine di alcune centinaia di m^3 al secondo oltre per gli affluenti più importanti e di oltre 3.000 m^3 al secondo per il Toce in prossimità della foce. Le portate così ingenti scorrono su pendenze che aumentano dalla foce del Toce e degli affluenti verso monte, dando così luogo a velocità molto elevate della corrente e conseguenti fenomeni erosivi, che originano il trasporto solido. Le energie in gioco sono tanto più grandi quanto più elevati sono il volume e la velocità del trasporto. Nei tratti di monte del F.Toce e degli affluenti la dimensione del trasporto può essere molto rilevante, con trascinamento di massi di dimensioni medie del metro e più, mentre, nel tronco terminale vengono movimentate particelle di limo.

Si comprende quindi da ciò come gli interventi di sistemazione dell' alveo debbano necessariamente prevedere tipologie diverse, in funzione delle sollecitazioni cui le difese devono fare fronte. Il movimento della corrente, ove il trasporto è rilevante, è disuniforme: poichè la velocità è più elevata dove più favorevoli sono le condizioni di pendenza, nello stesso luogo s' accentua il trasporto solido che, accumulandosi, provoca tuttavia ostacolo al movimento della corrente, costringendola a deviare in zona più favorevole. La corrente liquida che trascina il trasporto assume così un andamento divagante, in funzione della rugosità dell' alveo che ostacola il moto e che varia parimenti in continuazione. Si assiste quindi al continuo modificarsi delle velocità nell' ambito della stessa sezione, le cui sponde vengono interessate dagli urti e dalle azioni tangenziali esercitate dalla corrente. Come più avanti descritto, le sollecitazioni sulle sponde possono assumere valori molto elevati, in funzione della granulometria del trasporto. Le eventuali opere di difesa devono perciò essere dimensionate tenendo conto di queste sollecitazioni. I fenomeni di dissesto indotti dalla dinamica sopra descritta nei vari rali e torrenti che compongono la rete idrografica, interessano il piede dei versanti incombenti sugli stessi, che subiscono quindi fenomeni erosivi che si esaltano al crescere delle piene. Aumenta così l' apporto in alveo di materiale solido aggravando ulteriormente il dissesto.

Il trasporto solido viene oltre a ciò incrementato dai fenomeni franosi che interessano i versanti indipendentemente dall' azione dei corsi d' acqua. Particolarmente grave e caratteristico dei torrenti del bacino del Toce è il fenomeno delle onde di piena, causate dal crollo repentino degli sbarramenti temporanei che si formano nell' alveo per effetto del trascinamento di piante e di tronchi d' albero.

L' onda di piena che ne consegue produce, sull' alveo di valle, esondazioni e danni molto ingenti. Al decrescere dell' evento di piena, il trasporto solido si deposita lungo l' alveo causando sovralluvionamenti che innalzano la quota di fondo. Ciò costituisce, in occasione delle piene successive, motivo di ulteriori deviazioni ed esondazioni del corso d' acqua. Per questa ragione risulta opportuno procedere, con criteri razionali, e nelle località opportune, a disalvei che consentano di mantenere i livelli mediamente costanti.

4.3 Tipologia dei dissesti

Il progetto trae gli elementi base dall' esame dei dissesti in atto dopo l' evento di piena dell' agosto 1987. I dissesti di seguito descritti sono quelli più rilevanti, che interessano soprattutto il fondovalle e l' assetto idrogeologico del fiume. Allo scopo di analizzare il funzionamento dell' asta fluviale interessata, sono state individuate le seguenti sezioni caratteristiche:

sez. n.	ubicazione	bacino di dominio (Km^2)
1	Cascata del Toce	61,40
2	confluenza Torrente Vannino	104,30 (compr. T.Vannino)
3	sbarramento fondovalle	121,00
4	confluenza Torrente Vova	154,10 (compr. T.Vova)
5	sbarramento Piedilago	190,70
6	confluenza Torrente Devero	314,20 (compr. T.Devero)
7	confluenza Torrente Alfenza	338,70 (compr. T. Alfenza)
8	sbarramento Crevoladossola	371,60

dall' esame di dettaglio dei dissesti provocati dall' evento dell' agosto 1987 derivano le seguenti osservazioni.

<u>Tratto dalla sezione Cascata del Toce alla sezione Ponte (a monte del T.Vannino)</u>
La portata liquida del Fiume Toce ha determinato erosioni spondali limitate. Si sono avute esondazioni in alcuni tratti. La portata solida delle conoidi, di tipo pensile con pendenze elevate, è risultata rilevante, ed ha causato, in sponda sinistra del Toce, notevoli depositi di trasporto solido con erosioni delle conoidi stesse in corrispondenza ai rii:
- Scelp con bacino di 5,60 Km^2
- Talli con bacino di 0,80 Km^2
- Stelli con bacino di 1,00 Km^2
- Tamia con bacino di 4,30 Km^2

Dei 76,3 Km^2 di bacino fino alla sezione 1, circa il 64% è controllato da invasi ENEL, che hanno determinato, anche se in misura non valutabile, una laminazione delle portate di piena del Fiume Toce. I danni maggiori sono stati perciò provocati dal trasporto solido dei rii in sponda sinistra sopra citati, trasporto solido che si è depositato in prevalenza sulle conoidi oggetto di insediamenti civili ed agricoli.

Sull' origine del trasporto solido ha avuto notevole incidenza l' attività di valanga, a cui sono attribuibili parte dei dissesti che alimentano il trasporto solido stesso. Va inoltre evidenziato come le sezioni di deflusso attribuite ai ponti della strada statale sui riali sopra elencati siano insufficienti ai deflussi di piena. La strada statale, infatti, è stata danneggiata oppure asportata in corrispondenza degli attraversamenti dei riali stessi.

Torrente Vannino (bacino Km^2 20,9)
Il trasporto solido del torrente, oltre a provocare lo sconvolgimento del tratto terminale della conoide, è stato così rilevante da provocare, poco prima della confluenza del Fiume Toce, l' ostruzione dell' alveo stesso con superamento dell' argine esistente in sponda destra e conseguente invasione dell' abitato di Valdo. Il bacino del T.Vannino è complessivamente di 20,9 Km^2, di cui 11,6 appartengono all' invaso ENEL. L' intenso trasporto solido del torrente, oltre a provocarne l' esondazione e l' erosione delle sponde, ha contribuito in modo rilevante ad alimentare il trasporto solido del Toce.

Tratto dalla sezione di confluenza del T.Vannino alla sezione di sbarramento di Fondovalle)
La portata del fiume Toce, già interessata in questo tratto da intenso trasporto solido, ha determinato allargamenti e incisioni dell' alveo e, considerata la relativamente modesta pendenza, depositi di materiale che in vari punti hanno determinato l' esondazione del fiume. La portata solida delle conoidi, di tipo pensile e con pendenze elevate, ha causato, come nel caso del torrente Vannino, rilevanti depositi ed erosione sulle conoidi. Oltre al Torr. Vannino si sono dimostrati particolarmente attivi sotto questo aspetto i rii:

- Bedriol	2,10 Km^2	in sponda sinistra
- Ecco	2,60 Km^2	in sponda sinistra
- Fles	0,90 Km^2	in sponda destra
- Pasper	1,50 Km^2	in sponda destra
- Fulstuder	1,70 Km^2	in sponda sinistra
- Steiba	2,20 Km^2	in sponda sinistra
- Eccoture	0,50 Km^2	in sponda sinistra.

Il bacino sovrastante a questa sezione è di 121 Km^2 di cui il 53% circa sottesi da invasi ENEL. Anche in questo caso il possibile effetto della laminazione ottenibile con gli invasi appare determinante. In tutti gli alvei sopra citati è presente una forte attività di valanga durante i mesi invernali, con conseguente innesco di dissesti che alimentano il trasporto solido.

Torrente Ribo (bacino di 3,5 Km^2)
Particolare corresponsabilità negli effetti distruttivi causati dal trasporto solido va attribuita a questo affluente in sponda sinistra del fiume Toce. Tenuto conto delle forti pendenze e dell' ingente trasporto solido, l' onda di piena del suddetto torrente, unita a quella del Fiume Toce ha causato l' erosione dell' alveo e delle sponde nel tratto compreso fra la sez.2 e l' abitato di Foppiano. Nella zona delle "Casse", l' erosione ha asportato alcuni tratti della statale ed il ponte a q. 1066 m.s.l.m.. L' alveo del Rio Ribo è peraltro sede di forte attività di valanga.

Tratto dalla sezione di sbarramento di Fondovalle alla confluenza del T.Vova

Il tratto in oggetto presenta, nella parte iniziale, pendenze elevate (oltre il 20%) che hanno determinato, unitamente al trasporto solido proveniente sia dal fiume Toce che dal Rio Ribo, profonde incisioni e dissesti, con asportazione di tratti della statale e del ponte a q. 1066. La dimensione del trasporto solido nella parte iniziale del tratto è notevole, in misura largamente approssimativa si può ritenere che, nel tratto a valle della confluenza con il Rio Ribo, siano stati trasportati dalla corrente massi di volume superiore al m^3. A valle del ponte della statale, a q. 837 m.s.l.m., a monte dell' abitato di Foppiano, la pendenza dell' alveo assume valori meno elevati, ma l' effetto dell' onda di piena e del trasporto ha provocato, oltre che lo sconvolgimento dell' alveo, profonde erosioni spondali. Alla confluenza con il torrente Vova, il bacino del Toce presenta una superficie di 154,10 Km^2 circa. Oltre al torrente Vova, affluente di sponda destra, il cui bacino, compreso il bacino del Busin (superiore ed inferiore), è di ca. 12,70 Km^2, confluisce in questo tratto al Toce anche il T.Cramec, il cui bacino è di 9,60 Km^2 circa. Ambedue i torrenti sopra citati sono forniton di gran quantità di trasporto solido di taglia medio-piccola, con dimensione massima indicativamente inferiore a 0,5 m^3. L' Alpe Vova è stata dissestata dall' esondazione del rio omonimo che, oltre aver asportato le passerelle agricole, ha invaso la zona a pascolo dell' alpeggio. Vanno segnalati infine il Rio Malagrino (bacino 0,80 Km^2) ed il Rio di Foppiano (bacino 2,5 Km^2) affluenti in sponda destra in località Foppiano - Chioso, anch' essi apportatori di materiali solidi.

Tratto dalla sezione di confluenza del T.Vova alla sezione di sbarramento di Piedilago

La pendenza media del Fiume Toce, pur assumendo in questo tratto valori meno elevati che nel tratto precedente, unitamente alla portata solida molto rilevante, ha prodotto profonde erosioni spondali e divagazioni dell' alveo, con rilevanti depositi di materiali nelle zone invase dalla corrente ed a minor pendenza. Anche questo tratto è caratterizzato dalla presenza di conoidi pensili, sede di attività di valanga. I rii delle conoidi, come è avvenuto nella parte di bacino sovrastante, hanno divagato sulla conoide lasciando solcature profonde e depositi di materiale. La portata di piena ha asportato i ponti o passerelle:
in località Chioso,
in località Passo,
in località S.Rocco,
in località Cadarese (Finera),
in località Cagiogno.
Il bacino del fiume Toce sotteso alla sezione 5 è di ca. 190,7 Km^2 di cui 64,8 controllati da invasi ENEL. L' erosione causata dalla piena del Fiume Toce, salvo i tratti ove è uscita dall' alveo divagando, è avvenuta soprattutto sulle sponde, mentre il fondo, nei tratti non interessati da depositi o da variazioni brusche di sezione, non ha subito importanti variazioni di quota. In pratica si ritiene che in alcuni tratti, nonostante l' effetto abrasivo esercitato dall' intenso trasporto solido, pur essendo l' alveo a fondo mobile, il fondo alveo preesistente si sia conservato, anche laddove il diametro medio del materiale costituente il fondo assume valori relativamente bassi. Ciò è confermato dalla constatazione che laddove erano presenti, al momento dell' alluvione del 1987, difese spondali in massi di

dimensione adeguata, con profondità di fondazione anche modeste, non si sono avute in generale, nei tratti di alveo a pendenza inferiore al 3% circa, sensibili erosioni ne del fondo, nè delle difese anche laddove la corrente ha assunto velocità elevate. La caratteristica è comune a tutta l' asta fluviale.

Tratto dallo sbarramento di Piedilago alla confluenza del Torr. Devero
Il tratto è caratterizzato da una forte ripresa della pendenza, a partire dalla traversa ENEL, che, iniziando dal 3 - 4 % supera il 30 % in corrispondenza della stretta forra rocciosa che termina nella piana di Verampio. I maggiori dissesti si sono avuti nel tratto iniziale, a valle dello sbarramento di Piedilago, ove sono stati asportati il Ponte sulla strada per Cagiogno e la passerella sulla pedonale Cagiogno - Premia. L' alveo, fino all' imbocco della forra a valle di Cagiogno, ha subito un notevole allargamento incidendo profondamente le sponde. I riali tributari di trasporto solido, che scavano su conoidi pensili risultano:
- Rio Cinghio (bacino 1,8 Km^2) in sponda destra
- Rio degli Orti (bacino 2,2 Km^2) in sponda sinistra.

Tratto dalla confluenza del T. Devero alla confluenza del T. Alfenza
La portata del Toce alla traversa ENEL di Verampio, al culmine della piena, come risulta dalle ricostruzioni effettuate, ha superato la capacità di smaltimento della traversa stessa, causando l' allagamento della piana che ha invasato oltre 500.000 m^3. L' effetto di laminazione della piena è stato però limitato, essendo la portata al colmo transitata nella sezione 6 prossima ai 1.000 m^3/s. Considerate le quote dell' alveo dalla confluenza del T. Devero alla traversa di Verampio, l' allagamento, in caso di eventi di piena del tipo di quello dell' agosto 87 risulta inevitabile. I manufatti esistenti sia a protezione delle sponde che della derivazione idroelettrica, infatti, sono stati a suo tempo realizzati con quote di imposta tali da non garantire, in caso di eventi eccezionali, protezione da eventuali allagamenti per una parte della frazione. Il bacino sotteso alla sezione 6, pari a circa 314 Km^2 comporta portate intorno ai 1.000 m^3/s con tempi di ritorno dell' ordine di 50 anni. La protezione della frazione richiede la realizzazione di una muratura d' argine in rilevato , a partire dall' ingresso del T. Devero sulla piana di Verampio, che, sviluppandosi in sponda destra si raccordi con il rilevato arginale di Braccio.

All' ingresso della piana di Verampio confluisce in sponda destra del Fiume Toce il T.Devero che, alla confluenza, possiede un bacino di circa 110 Km^2, di cui circa 37 controllati da invasi ENEL. Il contributo alla piena del T.Devero è stato quindi rilevante come portata liquida. Gravi dissesti sono invece stati provocati da due affluenti in sponda sinistra del F.Toce.
- il rio Antolina, che, alla confluenza possiede un bacino di circa 6,4 Km^2;
- il rio Golemia, che alla confluenza possiede un bacino di circa 1,6 Km^2.
Le origini del fenomeno sono da imputare al grave stato di dissesto del bacino di monte dei due riali. Le piene, infatti, trascinano a valle grandi quantità di materiale detritico che erode rapidamente il letto del torrente allargandosi alle conoidi. Nel caso specifico dei due riali sopra citati, il materiale trasportato a valle è stato depositato sulla superficie delle conoidi interessando, oltre alla rete viaria, gli insediamenti abitativi. Le strutture viarie, le reti di servizi, gli insediamenti abitativi ed agricoli sulle conoidi sono state completamente sconvolte.

Torrente Devero

Il T.Devero possiede, alla confluenza con il F.Toce, un bacino di circa 110 Km² di cui 37 circa controllati da invasi ENEL. L' effetto di laminazione delle piene può essere quindi sensibile, in funzione delle condizioni dei suddetti invasi. Nel caso dell' evento dell' agosto 87 la piena del T.Devero ha interessato in particolare l' alpe Devero (q. 1650), il Rio Buscagna, il Rio Bondolero ed il Rio Freddo, tutti affluenti del T.Devero, con dissesti pronunciati degli alvei. Nel tratto Goglio Verampio si sono verificate erosioni spondali in corrispondenza della frazione Osso (Croveo) ed all' uscita della forra a Verampio.

Tratto dalla confluenza del T. Alfenza alla traversa ENEL di Crevoladossola

L' effetto della portata liquida e del trasporto solido nel tratto considerato è stato devastante. Il Fiume Toce, carico di materiali derivanti dai riali di monte, ha divagato ed eroso profondamente le sponde iniziando l' azione distruttiva subito a valle della sezione di Verampio.

Il Torrente Alfenza, che possiede un bacino di 8,4 Km², ha causato notevoli danni alle opere di protezione e contenimento sia nel tratto di monte che nel tratto, in parte canalizzato, che attraversa la zona abitata di Crodo, depositando il materiale trasportato dopo il termine della canalizzazione a valle della statale, prima della confluenza con il fiume Toce. A valle della confluenza con il T.Alfenza, in sponda sinistra, due riali hanno causato gravissimi dissesti:

- Il Rio Grande, con bacino di 1,9 Km², ma con pendenza elevata: il materiale detritico trascinato dalle piene ha provocato frane nell' alveo che hanno esaltato il fenomeno di piena creando sbarramenti fatiscenti, che crollando, hanno a loro volta innescato dissesti e trasporto di ingenti quantità di materiale solido di grandi dimensioni. Il crollo degli sbarramenti fatiscenti ha raggiunto il fiume Toce superandolo ed investendo l' area occupata dagli impianti e dai fabbricati delle terme di Crodo. Le dimensioni del trasporto solido, a causa delle pendenze, sono risultate imponenti;
- Il Rio Piccolo, con bacino 1,1 Km², che presenta caratteristiche identiche al Rio Grande, ha inciso profondamente il suo alveo interrompendo il collegamento stradale con la frazione di Alpiano Superiore. In prossimità alla confluenza dei due riali sopra citati il Fiume Toce, arricchito dei detriti trasportati, ha divagato in corrispondenza all' abitato, erodendo alveo e sponde. In particolare è stato pericolosamente intaccato il terrazzo su cui è insediata la frazione di Alpiano Superiore. Nel tratto a valle delle Terme di Crodo, ove la pendenza media scende dal 6 al 2,3 % circa, si rileva divagazione dell' alveo ed erosione delle sponde, con asportazione di ampie zone coltivate, rappresentano la caratteristica saliente del dissesto. Tutte le passerelle agricole realizzate in alveo a partire dal 1900 sono state distrutte dalla piena. La forra di Pontemaglio ha determinato, a causa delle piccole dimensioni della sezione di passaggio, la formazione di un risalto con conseguente cambiamento di regime da veloce a lento della corrente e sopraelevazione del livello, che si è pericolosamente avvicinato alla quota del piano stradale che entra in quel tratto in galleria. Nel tronco terminale, a monte della traversa ENEL di Crevoladossola, l' erosione spondale ha interessato il margine della zona abitata delle frazioni di Roledo di Montecrestese ed Oira di Crevoladossola, asportando le passerelle esistenti ed ampie superfici di terreno agricolo.

4.4 Stato di fatto e manutenzione opere di sistemazione idrogeologica già realizzate

La prassi abituale nella realizzazione degli interventi di sistemazione idrogeologica ha fino ad ora comportato generalmente l' abbandono delle opere dopo la loro ultimazione. Tale situazione è da considerarsi emblematica nel bacino del Toce. Poichè le opere realizzate subiscono negli anni sia le azioni disgregatrici dovute agli eventi calamitosi, sia l' invecchiamento naturale, si è constatato che spesso alcuni manufatti, anche di rilevante importanza, sono in stato di pressochè totale abbandono con livelli di degrado che richiedono interventi di manutenzione straordinaria urgente.

Considerato il frequente ripetersi di eventi di piena, gli interventi di manutenzione sono perciò indispensabili sia per non dover rifare integralmente i manufatti più dissestati, sia perchè tali investimenti sono da considerarsi produttivi, in quanto impediscono la generazione di nuovi dissesti. Si ritiene pertanto opportuno provvedere ad un censimento delle varie opere realizzate, onde organizzare la manutenzione programmata. I criteri con cui si è finora operato nella realizzazione delle difese, sono prevalentemente motivati dalla necessità di proteggere [illegible] urbanizzati dalle piene ricorrenti. Tale obiettivo è stato tuttavia raggiunto solo in parte, in quanto, ad oggi, sia sull' asta principale del F. Toce, che sugli affluenti, esistono molte aree urbanizzate che vengono regolarmente interessate dagli eventi di piena (vedasi alluvione del 1993) con conseguenze spesso catastrofiche.

In particolare, in via riassuntiva, si riscontra la seguente situazione del Toce e dei suoi affluenti più importanti:

<u>Fiume Toce dalla sorgente fino a Crevoladossola.</u>
Gli interventi più consistenti sono stati realizzati dopo l' alluvione dell' agosto 1987. Precedentemente, le opere di protezione eseguite erano soprattutto legate agli impianti idroelettrici dell' ENEL. Gli interventi effettuati dopo il 1987 hanno consentito di evitare danni agli abitati durante la piena del settembre 1993. Essi consistono in difese spondali e soglie di fondo realizzate secondo le tipologie di cui alle tav. 21 - 25 dell' allegato quaderno delle opere tipo. Si tratta di opere di tipo rigido, considerate le sollecitazioni cui vengono sottoposte durante le piene.

<u>Fiume Toce da Crevoladossola alla foce</u>
Le opere recenti, realizzate dal Magistrato per il Po, consistono in difese spondali di tipo rigido costituite da mantellate in pietra, con basamento inclinato, ad uno o più gradoni con retrostante terrapieno, realizzate in sostituzione od in prosecuzione delle difese preesistenti, costruite in varie epoche, consistenti in accoltellato in pietrame, su terrapieno, con pietre bloccate tra loro da scaglie, telai in lance con specchiatura di qualche mq., inseriti nell' accoltellato, contribuiscono a dare alle stesse la compattezza necessaria. Tali difese sono generalmente protette da scogliere che rivestono la funzione di antisifonamento e vengono perciò parzialmente demolite dalle piene oppure affondano nell' alveo con conseguente necessità di rinnovamento.

Torrente Melezzo Or.le ed Occ.le

A seguito dell' alluvione dell' agosto 1978, sono state realizzate opere di sistemazione di tipo longitudinale e trasversale principalmente sul T. Melezzo Orientale nel tratto fra Crana e Meis. L' ipotesi progettuale è consistita nel cercare di assegnare all' alveo del torrente, oltre che le sezioni necessarie al deflusso delle portate di piena, una pendenza che fosse il più vicino possibile a quella di equilibrio. Ciò mediante salti di fondo ottenuti con briglie. Le difese longitudinali sono costituite da blocchi in cls legati fra loro da ferri d' armatura. Il sistema, integrato da gabbioni, risulta semirigido e segue con sufficiente flessibilità la modellazione dell' alveo determinata dalle piene. L' intervento ha dato esito positivo ma va completato e mantenuto in efficienza.

Sul Melezzo Occidentale sono state invece eseguiti, dopo il 1978, lavori di manutenzione alle difese esistenti ed è stato realizzato un intervento di regimazione della portata solida consistente in una briglia selettiva posta nella parte media del bacino, che ha fornito buoni risultati. Tale briglia richiede di essere periodicamente vuotata, intervento che fa ovviamente parte della manutenzione. Il tronco terminale, in località Masera è stato protetto mediante difese rigide del tipo di cui alle tav. 21 - 25 del quaderno delle opere tipo.

Torrente Diveria

Le opere fino ad ora eseguite hanno riguardato principalmente il tronco terminale e difese a tratti in prossimità dell' abitato di Varzo. Nessuna opera di regimazione del trasporto solido è ancora stata realizzata.

Torrente Isorno

Sono state eseguite opere di difesa longitudinali nel tronco terminale ed una grande briglia selettiva (capacità utile circa 200.000 m^3 di materiale solido) immediatamente a monte della forra terminale. Nulla è stato ancora realizzato per la sistemazione dei versanti a valle, interessati da gravi dissesti.

Torrente Bogna

La sistemazione del tronco terminale iniziò dopo il 1500 con la realizzazione dell' argine in sponda destra chiamato il "Muraccio". In epoca recente sono state costruite lungo tutta l' asta una serie di briglie in pietrame e cls. con salti variabili, dell' ordine di qualche metro, che, pur non avendo influenza sulla regimazione del trasporto solido, hanno tuttavia ridotto l' erosione durante le piene. Considerate le condizioni della parte medio alta del bacino, con presenza di frane e di aree instabili, la bonifica deve interessare anche i versanti. Le opere di manutenzione dei manufatti realizzati in passato risultano ormai indifferibili.

Torrente Ovesca

L' alluvione del settembre 1993 ha prodotto seri dissesti nella parte medio alta del bacino e nel tronco terminale. Le opere fino ad ora realizzate hanno identiche caratteristiche a quelle a suo tempo realizzate sul torrente Bogna. Nessuna opera di regimazione del trasporto solido è stata ancora eseguita. Anche per l' Ovesca risultano indispensabili manutenzioni urgenti.

Torrente Anza
La parte alta del bacino, immediatamente a ridosso del ghiacciaio del Rosa, ha subito le conseguenze del dissesto verificatosi al Lago delle Locce e dell' alluvione del Sett. 1993, con esondazioni in varie zone e sifonamento di parte delle difese esistenti.
Franamento delle sponde e dissesti di vario tipo si sono verificati, nel settembre 1993, lungo tutto l' alveo, con grave rischio per gli abitati posti a margine dell' Anza. Urgente risulta la necessità di realizzare nuove opere oltre che di provvedere alle manutenzioni necessarie per le opere esistenti. Il tronco terminale, in località Piedimulera, è stato regimato mediante arginature spondali rigide del tipo tradizionale. Tali arginature si raccordano con quelle del F.Toce, realizzate dal Magistrato del Po.

Affluenti del Toce in generale
Le situazioni descritte per gli affluenti più importanti del Toce si ripetono sistematicamente sugli affluenti minori per i quali valgono, in generale, le seguenti considerazioni:
- le opere realizzate nel corso di questo secolo ed anche antecedentemente sono in parte abbandonate ed in parte dissestate. E' quindi necessario provvedere alla loro manutenzione ed integrazione;

- le opere realizzate a partire dall' alluvione del 1978 devono essere completate ed integrate con i nuovi interventi proposti. In generale deve essere organizzata la loro manutenzione.

4.5 Analisi sintetica della situazione ambientale

Fino al termine del secolo scorso i soli manufatti realizzati sui corsi d' acqua nel bacino del F.Toce erano costituiti da difese spondali ubicate in prossimità degli abitati, per contenere la portata del corso d' acqua durante le piene. Tali manufatti avevano perciò la funzione di argini di piena. A partire dai primi anni del '900, la realizzazione degli impianti idroelettrici e degli stabilimenti industriali hanno profondamente modificato l' andamento delle portate medie negli alvei e l' inquinamento del F.Toce, in modo particolare nel tratto a sud di Domodossola. Gli scarichi urbani e la comparsa dei detersivi non degradabili hanno poi compromesso anche la parte montana degli affluenti del Toce soggiacenti ai nuclei abitati. Il carico inquinante scaricato nel Fiume Toce dalla fabbricazione dei prodotti chimici e siderurgici, che impegnava fino al 1980 oltre 10.000 addetti, ha perciò determinato una pesante riduzione della vita biologica negli alvei.

La realizzazione di opere idrauliche per la regimazione delle piene ha interessato alcuni tratti del fiume, come in corrispondenza della superstrada del Sempione e dello scalo ferroviario internazionale di Beura, e risultano disponibili ampi spazi di espansione e di divagazione e le arginature ad oggi realizzate hanno la funzione di difendere i territori urbanizzati dalle piene e non interessano le portate ordinarie.

Negli anni attorno al 1990, la crisi industriale e la chiusura o la drastica riduzione degli stabilimenti industriali, unitamente all' entrata in funzione degli impianti di depurazione realizzati recentemente per i nuclei urbani più importanti, hanno prodotto qualche miglioramento nella vita biologica del F.Toce. La rinaturazione del F. Toce e dei suoi affluenti, allo scopo di migliorare il ciclo biologico, tenuto conto di quanto sopra esposto, deve considerare pertanto l' opportunità di controllare razionalmente l' inquinamento provocato dalle industrie e dai centri abitati e, nel limite del possibile, la portata rilasciata nell' alveo nei periodi di magra.

Per quanto attiene infine le aree boscate, si può ritenere che , dopo le massicce azioni di disboscamento eseguite fino al 1950 circa, lo stato di copertura attuale dell' intero bacino del Toce sia adeguatamente esteso.

5 INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI DI INTERVENTO

5.1 Classificazione delle zone oggetto di intervento in funzione del rischio

Nell' ambito del progetto di S.P.P. elaborato dalla Comunità montana della Val d' Ossola per conto della Regione Piemonte, sono state prodotte cartografie tematiche di sintesi delle condizioni di stabilità dei versanti e della vincolistica attualmente applicata. In esse sono evidenziate le aree instabili, quelle , potenzialmente instabili ed a stabilità incerta, i principali movimenti franosi e le aste torrentizie caratterizzate da erosione e trasporto solido, le conoidi stabili ed attive, i principali fenomeni valanghivi riconosciuti. Inoltre, sulla carta dei vincoli sono state indicate le zone esondabili di fondovalle. Poichè l' antropizzazione del territorio è un dato di fatto e non risulta in pratica possibile modificare tale realtà, laddove necessario gli interventi proposti sono diretti alla stabilizzazione dei versanti e delle conoidi ed alla regimazione e sistemazione dei corsi d' acqua, tenendo conto della necessità di provvedere con immediatezza dove esistono condizioni di pericolo per "danno incombente" su abitati e strutture aventi rilevanza economica.

Le aree interessate dal programma degli interventi sono state classificate in quattro categorie, in funzione del livello di rischio esistente:

I Zone a rilevante pericolosità per gli insediamenti abitativi a seguito di piene gravose: in tale situazione si trovano pressochè tutti gli insediamenti abitativi a margine del Fiume Toce, frequentemente edificati sulle conoidi degli affluenti. Tali aree devono essere difese nel migliore modo possibile. L' impiego delle tecniche di ingegneria naturalistica è limitato alle sole zone con bassa velocità e trasporto solido con tipologie prevalenti in sezioni ristrette e l' utilizzo di muri cellulari verdi, gabbionate verdi, terre armate verdi con piede rinforzato. Con l' aumentare dei due citati parametri (velocità e trasporto solido) sono necessarie opere miste o rigide. Oltre valori di velocità massima della corrente dell' ordine di 6-7 m/s sono possibili solo opere rigide in massi e calcestruzzo.

II Zone con pericolo per gli insediamenti abitativi o per le attività economiche o infrastrutture in generale, in cui l' effetto di una piena non controllata da opere di regimazione può produrre danni alle abitazioni ed agli insediamenti a carattere economico - industriale. Sono comprese in questa categoria le aree

urbanizzate ed artigianali - industriali, poste a relativa distanza dal F.Toce e dagli affluenti, in cui il rischio risulta meno elevato ed i manufatti possono di conseguenza essere realizzati con tipologie costruttive di minor impatto ambientale.

III Zone con pericolo per soli insediamenti a carattere agricolo oppure destinate ad attività economiche o infrastrutture in generale, senza la presenza di insediamenti abitativi. Gli interventi riguardano in generale opere di ripristino della sezione di alveo modificate a seguito di fenomeni di deposito ed erosione interessanti l' alveo stesso, poichè, senza intervento, è presumibile un ampliamento del dissesto.

IV Zone a rischio, non interessate da alcun intervento, oppure zone con insediamenti solo agricoli, destinate a fungere da cassa d' espansione per le piene, ove non vengono realizzate opere di alcun tipo. Versanti e corsi d' acqua in generale, ove risulta possibile, senza limiti di alcun genere, l' utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

L' evidenziazione del rischio così come sopra descritto impone la necessità di porre dei vincoli all' ulteriore antropizzazione del territorio, laddove il rischio appare reale e non sono previsti e realizzati interventi per la sua riduzione. Tali vincoli comportano sia il divieto di edificabilità nelle aree soggette al rischio stesso sia il divieto all' utilizzo in generale del territorio per scopi diversi da quelli agricoli e forestali in atto. Il mantenimento del vincolo è ovviamente legato alla presenza del rischio: nel caso gli interventi eseguiti modifichino il livello di rischio, verranno conseguentemente modificati anche i vincoli assegnati. Qualora la situazione di rischio esistente nell' area oggetto di intervento induca maggior livello di rischio su aree con insediamenti abitativi p[illegible] rischio stesso si adegua ovviamente alla situazione più pericolosa.

5.2 Criteri generali di valutazione delle priorità

Per quanto riguarda i criteri di valutazione delle priorità appare opportuno rifarsi ai contenuti del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 23 marzo 1990, il quale costituisce l' "Atto di indirizzo e di coordinamento ai fini della elaborazione e della adozione degli schemi previsionali e programmatici di cui all' art. 31 della legge 18 maggio 1989, n.183, recante le norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo".

In esso, al paragrafo 5.2, nell' ambito della descrizione dei criteri generali da seguire nella valutazione delle priorità, viene precisato che: "*La valutazione delle priorità sulla base dei tre criteri dell' incolumità delle popolazioni, del danno incombente e dell' organica sistemazione costituisce uno dei passaggi fondamentali ai fini della definizione della metodologia di carattere generale per la individuazione degli interventi più urgenti da inserire negli schemi (art.31 lett.c). Detti interventi non sono comunque riconducibili nè al pronto intervento (art.1 del decreto legislativo 12 aprile 1948, n. 1010), nè ai lavori di somma urgenza (art. 70 del regio decreto 25 maggio 1895 n.350) in quanto questi ultimi consentono di attivare specifiche procedure miranti a fronteggiare particolari situazioni contingenti connesse ad un pericolo in atto o immediato, bensì sono imposti dalla necessità di provvedere alla soluzione di situazioni di pericolo con probabile*

rischio a persone o cose nonchè di compromissione irreversibile dell' uso delle risorse ambientali sulla base di valutazioni che tengano conto della probabilità del danno, della vulnerabilità del contesto territoriale e ambientale e del valore monetario o ambientale dei beni che risultano esposti.

L' individuazione delle aree dove risulta essere più urgente la necessità di intervenire potrà quindi essere effettuata, ove possibile, sulla base della integrazione tra valutazioni riguardo alla probabilità che un evento produttivo di danno si verifichi, alla vulnerabilità del contesto territoriale ed ambientale su cui si abbatte ed infine al valore monetario o ambientale, di beni che risultano esposti anche in considerazione del loro pregio naturalistico e/o culturale escludendo da quest' ultima, ovviamente, la vita umana da salvaguardare comunque.

In piena coerenza con il disposto dell' art. 31 lett. c) saranno privilegiati gli interventi compatibili con i prevedibili futuri assetti del bacino da definirsi in sede di organica sistemazione e che siano caratterizzati dal carattere di definitività, dalla coerenza con la finalità della legge e dalla capacità di incidere sulle cause dei fenomeni di dissesto e di degrado e non solamente sugli effetti.

In conformità con i principi sopra esposti, si indicano i seguenti indirizzi generali comunque necessari per la definizione degli interventi e delle relative modalità di concezione:

a) per interventi devono intendersi tanto la realizzazione di opere quanto azioni finalizzate al mantenimento o al ripristino di condizioni di equilibrio naturale e di legittimo e razionale uso delle risorse, quali l' apposizione di vincoli, l' applicazione di incentivi e disincentivi, l' attivazione di particolari modalità di gestione, nonchè azioni di prevenzione e di controllo, ecc;

b) il bacino andrà considerato nel suo complesso, affrontando in modo adeguato le problematiche del dissesto idrogeologico e del degrado ambientale e prevedendo interventi orientati non solo alla difesa dalle calamità quali eventi macroscopici ed istantanei, ma anche finalizzati alla salvaguardia della dinamica evolutiva del contesto fisico naturale, da condizionare esclusivamente ad un appropriato uso del territorio e comunque improntata al risanamento, tutela e ripristino della struttura ambientale caratteristica tenuto conto degli insediamenti e delle infrastrutture esistenti;

c) la scelta tipologica dell' intervento dovrà essere verificata rispetto a soluzioni alternative, individuando quella ottimale sulla base di analisi costi - efficacia, ma soprattutto privilegiando quelle a minore impatto ambientale con particolare riguardo alle esigenze di tutela di beni culturali e ambientali;

d) il superamento delle situazioni di dissesto e/o di degrado dovrà essere conseguito, ove possibile, mediante il ripristino o il riequilibrio delle condizioni naturali preesistenti attraverso la programmazione dell' uso delle risorse ambientali e/o l' apposizione di appropriati vincoli e prescrizioni;

e) nella definizione e progettazione dei nuovi interventi infrastrutturali sarà considerato il superamento delle situazioni in atto dovute ad un legittimo o irrazionale uso della risorsa, cioè di tutte quelle situazioni che comportino o facilitino fenomeni di dissesto idrogeologico, di inquinamento e/o di degrado della risorsa;

f) saranno privilegiati interventi di manutenzione e di completamento e/o ampliamento di opere...;

g) saranno privilegiati gli interventi relativi a contesti territoriali caratterizzati da compresenza del maggior numero di situazioni di particolare interesse;

h) gli interventi saranno coordinati con le azioni in corso o in programma e dovranno essere significativi rispetto alle più rilevanti problematiche di bacino.

Per ciascun intervento sarà valutato il fabbisogno finanziario relativo".

5.3 Criteri generali di intervento

Individuato il livello di rischio e confermata l' esigenza di intervenire, risulta pertanto evidente come la priorità di intervento sia strettamente connessa con il livello di rischio stesso. Nell' ambito di una classificazione preliminare, si ritiene di far coincidere il livello di priorità con quello di rischio. La priorità qui indicata deriva perciò da constatazioni di carattere tecnico conseguenti all' esame del territorio. Poichè è scontato che qualsiasi intervento sull' ambiente naturale provoca conseguenze di vario tipo, in modo particolare di carattere biologico, nel programma di intervento e nei limiti degli obiettivi che gli interventi stessi si prefiggono, si terrà conto della problematica seguente:

- gli interventi prevederanno la sistemazione delle conoidi, essendo la portata solida delle conoidi stesse fra le cause principali dei dissesti provocati dal F.Toce; si prevede sia la realizzazione di opere di difesa passiva e la regimazione delle portate liquide e solide. La programmazione degli interventi ha tenuto conto dell' esigenza di provvedere con immediatezza alla sicurezza delle aree antropizzate per evitare ulteriori danni agli abitati ed alle infrastrutture aventi rilevanza economica per la vita della popolazione locale.

- In generale le difese spondali, ove previste per necessità documentate, non avranno, salvo situazioni particolari, come obiettivo la canalizzazione dei corsi d' acqua ma unicamente la difesa dalle piene. La difesa spondale verrà pertanto in contatto con la portata liquida solo in occasione delle piene eccezionali.

- Le sezioni degli alvei saranno quindi determinate in base ad una precisa delimitazione dell' alveo di piena al fine di contenere le piene stesse (ove necessario) e non subiranno contrazioni rispetto alla situazione attuale.

- Il profilo degli alvei resterà quello antecedente l' evento alluvionale del 1987. Le operazioni di disalveo saranno eseguite unicamente ove il sovralluvionamento provocato dalla piena dell' '87 ha causato deviazioni del corso degli alvei, innescando erosioni e frane. Verranno stabiliti dei riscontri fissi in corrispondenza alle soglie di stabilizzazione del fondo, che verranno utilizzati per il controllo dei depo[illegible] operazioni di disalveo verranno lasciati in posto massi di dimensioni tali da conservare il regime alpino al corso d' acqua. Non verrà pertanto in alcun modo alterato il livello della falda.

- Le opere di regimazione e controllo della portata solida consentiranno un flusso più regolare della portata solida stessa, senza impedire il ripascimento degli alvei. Va infatti evidenziato che tutti i corsi d' acqua interessati in questo programma sono a fondo mobile, con intenso trasporto solido.

- Le zone esondabili non interessate da insediamenti abitativi o di rilevanza economica, saranno conservate tali, garantendo così in pratica l' attuale capacità di laminazione delle piene. In tal senso verranno privilegiate le sistemazioni con tecniche di ingegneria naturalistica nei limiti della loro applicabilità funzionale. Sono previste anche opere di rinaturazione per l' incremento della diversità biotica degli ecosistemi fluviali, non finalizzate a necessità idrauliche.

- Nella sistemazione dei versanti le tecniche di ingegneria naturalistica saranno applicate nella norma.

5.4 Indicazioni di massima per la selezione delle tipologie delle opere idrauliche

Allo scopo di stabilire i criteri per la scelta delle varie tipologie proposte, dovranno essere verificate le azioni statiche e dinamiche cui presumibilmente sarà sottoposto il manufatto in esercizio. Tali azioni, per quanto attiene le opere longitudinali e trasversali, dipendono principalmente dalla velocità della corrente, dalla granulometria e dalla portata del trasporto solido. La natura dei terreni e l' azione che questi ultimi determinano sui manufatti costituiscono parimenti un vincolo importante nelle scelte tipologiche e nei successivi dimensionamenti. Risulta quindi opportuno porre come criterio di orientamento per la scelta tipologica, il ricorso a specifici parametri i quali non potranno comunque, in fase esecutiva, sostituire una specifica verifica di calcolo.

Per velocità della corrente oltre 5 - 6 m/s, le azioni di urto e di trascinamento sulle difese possono raggiungere valori molto elevati, con pressioni dell' ordine della decina di t/m^2. In tali condizioni le uniche tipologie in grado di resistere alle azioni dinamiche prevedono l' impiego di massi collegati tra loro in getti di cls. La tabella mette a confronto i parametri idraulici sopra citati con le classi di rischio precedentemente citate. Viene proposto il dimensionamento minimo funzionale degli interventi distinti in:

- opere di rinaturazione e di ingegneria naturalistica (da 1 a 12 in elenco tipologie dei quaderno delle opere tipo);
- opere miste (da 13 a 20);
- opere rigide (da 21 a 25).

Nella tabella i parametri idraulici sono ordinati da sinistra a destra nel senso crescente della velocità e del diametro del trasporto solido, . le classi di rischio da I a IV vanno da maggiore a minore pericolosità. La numerazione delle tipologie di intervento da 1 a 25 è nel senso di maggiore resistenza strutturale dell' opera. La maggiore applicabilità delle tecniche di rinaturazione e di ingegneria naturalistica risulta, dalla lettura della tabella, legata a velocità e diametro del trasporto solido modesti in areè a bassa pericolosità.

Procedendo verso parametri peggiorativi dal punto di vista idraulico e della classe di rischio, si passa a tecniche di consolidamento più impegnative fino ad arrivare all' uso quasi esclusivo di opere rigide.

Nel caso del bacino del Toce la maggior parte degli interventi progettati ricade nelle categorie opere miste e rigide, essendo collocati in zone con elevata velocità della corrente ed entità del trasporto solido e in aree con presenza di insediamenti abitativi (classe I di rischio). Lungo l' asta del Toce e i suoi affluenti la possibilità di intervento è pertanto limitata ad interventi con opere rigide o miste, mentre veri e propri interventi di ingegneria naturalistica sono attualmente previsti solo in poche località. Molti degli interventi di rinaturazione e di ingegneria naturalistica, tipici dei tratti di fondovalle andrebbero tuttora inseriti nelle proposte progettuali, anche se non prioritari dal punto di vista dell' urgenza e della pericolosità.

5.5 Verifiche tecniche per la selezione ed il dimensionamento delle opere idrauliche longitudinali e trasversali sui corsi d' acqua

Nel seguito si elencano le verifiche che dovranno essere eseguite nella fase di progettazione esecutiva degli interventi sui corsi d' acqua.

La funzione delle difese spondali, realizzate e previste nel bacino del Fiume Toce, e principalmente quella di contenere le portate di piena, salvo l' attraversamento di alcuni centri abitati, ove la situazione di fatto esistente non consente l' assegnazione di sezioni più ampie agli alvei. Le caratteristiche strutturali delle opere tipo dovranno essere valutate in funzione delle sollecitazioni che esse devono sopportare. Tali sollecitazioni dipendono da molteplici fattori che risultano principalmente:
- la portata liquida e la velocità della corrente;
- la portata solida, la sua velocità e granulometria;
. la pendenza dell' alveo;
- la natura dei terreni ove l' opera verrà ubicata.

Verificata la capacità della struttura a sopportare le sollecitazioni derivanti dalle azioni di piena, si determineranno eventuali accorgimenti progettuali tesi a mitigare gli impatti. Va infine rimarcato che le difese longitudinali dovranno essere in molti casi integrate da soglie e briglie trasversali allo scopo di stabilizzare il fondo alveo o regimare il trasporto solido.

Per quanto riguarda la valutazione della portata di progetto nei sottobacini del Fiume Toce, dovranno essere utilizzati i metodi della similitudine e della corrivazione, a seconda dell' estensione del bacino stesso. I metodi di calcolo impiegati, in assenza di misure dirette di portata, forniscono indicazioni sufficienti per la valutazione della portata di progetto. La scelta di tale portata dipende dal grado di rischio che si vuole affrontare. Si ritiene comunque che, per le opere in progetto, sia ragionevole considerare un tempo di ritorno pari ad almeno 100 anni.

Gli interventi che verranno eseguiti sugli alvei presentano principalmente una funzione protettiva dall' evento di piena che si esplica mediante la realizzazione di difese spondali, di soglie di stabilizzazione del fondo e di briglie di tipo selettivo. Per il dimensionamento delle suddette opere risulta fondamentale la determinazione dei livelli di piena i quali, tenuto conto del carattere prevalentemente torrentizio del fiume Toce, risultano difficilmente schematizzabili attraverso relazioni analitiche. In prima approssimazione, ed in funzione delle caratteristiche idrauliche delle varie sezioni, si ritiene di poter calcolare le altezze di moto utilizzando la formula di Chezy.

Per quanto concerne le caratteristiche dei terreni di fondazione, in generale si può ritenere che, salvo casi particolari e nel tratto terminale del F.Toce, non siano generalmente presenti negli alvei componenti limose rilevanti, per cui il terreno di fondazione costituito dal trasporto solido del corso d' acqua, con granulometria varia in funzione della localizzazione dell'opera da eseguire, offre generalmente adeguato appoggio alle difese. In ogni caso andranno comunque eseguite le opportune indagini nei casi specifici.

La protezione al piede costituisce elemento fondamentale della struttura delle difese. In generale, valutata la dimensione più rilevante del trasporto solido che si ritiene possa transitare nell' alveo, si prevede la posa di una scogliera di protezione con dimensione minima dei blocchi di almeno 2 - 3 volte superiore a quella delle dimensioni massime del trasporto solido stesso. La larghezza e l' altezza della scogliera, nonchè il collegamento tra i vari blocchi sono da valutare caso per caso.

Poichè la totalità degli alvei è a fondo mobile, la presenza di soglie trasversali di fondo è da ritenersi fondamentale per garantire la stabilità delle difese. Le soglie di fondo vanno verificate al sifonamento secondo le procedure consolidate. Il divagare della corrente di piena, in conseguenza alla presenza del trasporto solido di fondo, provoca in continuazione urti ed azioni abrasive sulle difese che, nel caso la muratura non sia di adeguata consistenza, portano rapidamente al crollo della muratura stessa. L' azione dinamica della corrente si esplica in spinte dovute agli urti di entità talvolta superiore alle 10 t/m^2. In tali condizioni, i vincoli che legano fra loro i blocchi devono impedire il disgregarsi delle murature.

Oltre all' azione dinamica della corrente, la muratura d' argine deve essere verificata per sopportare la spinta derivante dal terreno a monte dell' arginatura, anche in condizioni di scalzamento delle fondazioni. Nel caso di muratura in blocchi chiodati, le azioni di taglio devono essere ovviamente assorbite dalle suddette chiodature.

4. — Libreria - Suppl. ord. *G.U.* n. 5.

5.6 Criteri di applicazione a verifiche di compatibilità ambientale negli ambiti di interesse delle sistemazioni idrogeologiche.

Riguardo alla selezione dei progeti circa il loro assoggettamento a verifiche di compatibilità ambientale vengono individuate tre possibili opzioni:

1 Progetti da non sottoporre a verifiche di compatibilità ambientale purchè si evidenzi la conformità tra le tipologie di opera previste e quelle riportate dal quaderno delle oere tipo e si adottino tecniche di ingegneria naturalistica ove previste come opere di completamento;
2 Progetti per i quali sono necessari ulteriori approfondimenti conoscitivi di carattere tecnico, per poter decidere sulla necessità di assoggettarli a verifica di compatibilità ambientale;
3 Progetti da assoggettare a verifiche di compatibilità ambientale.

Per quanto riguarda i progetti viene innanzitutto distinta la categoria degli interventi di manutenzione, quali pulizie di griglie, dragaggi, ecc. che per loro natura non sono generalmente da assoggettare a verifica di compatibilità ambientale.

Le verifiche di compatibilità ambientale sono conseguenti anche alla classificazione operata in termini di rischio idrogeologico, nel senso che nella classe di rischio 1 si tiene generalmente subordinata la compatibilità ambientale delle soluzioni proposte rispetto alla primaria esigenza della messa in sicurezza degli abitati e delle infrastrutture esistenti.

E' fattore vincolante riguardo all' applicazione di verifiche di compatibilità ambientale l' adiacenza a Parchi o Riserve Naturali, come indicati nella citata Carta dei Vincoli, nonchè la presenza di boschi naturali o di altre emergenze naturalistiche, la cui presenza in prima approssimazione va verificata sulla base delle tavolette in scala 1:50.000 della Carta Nazionale Svizzera Fogli 265, 275, 284, 285 (alle voci: Bosco, Bosco rado, Albero o Gruppo di alberi, Siepe, Castagneto).

Future varianti di destinazione urbanistica in ampliamento ad aree urbanizzate, vanno comunque sottoposte a verifica di compatibilità ambientale.

Schema previsionale e programmatico (art. 31 l. 183/89)

Stralcio relativo al bacino del Fiume Toce (art. 16 L. 102/90)

PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI E AZIONI DI SALVAGUARDIA

1 PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI E AZIONI DI SALVAGUARDIA

1.1 Programma degli interventi

Ai sensi dell' art. 16 comma 4 lettera a o della legge 102/90 la Piemonte ha determinato i lavori da eseguire con assoluta priorità nel predetto bacino, nell' ambito degli interventi di cui alla lettera c) dell' art. 31 della legge 183/89.

In particolare la Regione con deliberazione G.R. 4/12/90 n. 57-13957 ha approvato i criteri di riparto percentuale delle somme stanziate, destinando il 50 % delle stesse, per un importo pari a 50 miliardi di lire, agli interventi più urgenti di sistemazione idrogeologica.

Il programma finanziario è il seguente:

ANNO	1990	1991	1992	1993	1994	Tot.
IMPORTO (miliardi di lire)	13	9	7,8	9,9	10,3	50

Il quadro dei lavori da eseguire con assoluta priorità risulta nel dettaglio nelle delibere della G.R. del Piemonte n. 218-3302 del 28/12/90, n. 165-11770 del 16/12/91, n. 170-12565 del 3/02/1992, n.177-28903 del 18/10/93, n.213-29191 del 25/10/93 (Allegato A1). Come si può rilevare, nell' elenco non compaiono gli interventi in corrispondenza del fondovalle del Toce di competenza statale, pur essendo, tale area, stata interessata dall' evento alluvionale. Per questo motivo si è integrato il quadro dell proposte della G.R. Piemonte con gli interventi necessari a garantire la sicurezza idraulica anche nel fondovalle del Toce, individuati con i medesimi criteri di priorità. Inoltre, nell' elenco si prevede il finanziamento di alcuni interventi che appaiono appartenere al settore delle infrastrutture rurali per le quali la L. 102/90 precede un' altra linea di finaziamento.

Successivamente la C.M. "Valle Ossola" su mandato della Regione Piemonte ha prodotto uno studio quale contributo all' elaborazione dello S.P.P. e in funzione dell' espressione del giudizio di compatibilità ambientale di cui all' art.7 della legge 102/90. Nell' ambito di tale studio, sulla base di una analisi dei dissesti, è stato riesaminato anche l' insieme dei lavori da eseguire con assoluta priorità. Il programma regionale è stato in gran parte confermato ed integrato con interventi a grado di priorità inferiore.

L' istruttoria di merito è stata condotta sul materiale prodotto dalla C.M. (Allegato A3) integrato dalle risultanze di sopralluoghi speditivi successivamente ai quali si è ritenuto necessario acquisire ulteriori informazioni.

In primo luogo, in funzione della necessità di operare; per l' insufficienza dei fondi disponibili una ulteriore selezione nell' ambito della classe di priorità più elevata, sono stati richiesti per ogni intervento tutti gli elementi utili all' individuazione dei rapporti di connessione esistenti tra le opere proposte e le modalità con cui queste concorrono alla diminuzione del rischio, nonché l' individuazione degli eventuali stralci funzionali in cui l' intervento è suddivisibile.

E' stato inoltre prescritto che la descrizione della tipologia delle opere proposte fosse condotta in modo dettagliato limitando al massimo la gamma di alternative progettuali, descrivendo dettagliatamente le opere esistenti, nei casi in cui ne fosse previsto il completamento.

E' stata inoltre richiesta una trattazione specifica, corredata da cartografia a scala adeguata, dei vincoli urbanistici e di inedificabilità, compresi i vincoli transitori che dovranno agire, in attesa delle opere, al fine di garantire la sicurezza.

Relativamente alle attività estrattive è stato richiesto l' avvio di una specifica pianificazione volta ad indirizzare le scelte localizzative e a fornire criteri di impostazione degli interventi di coltivazione e di recupero ambientale delle aree di discarica e dei numerosi impianti estrattivi esistenti.

Le schede progettuali pervenute non riguardano l' intero insieme di interventi proposti dalla Comunità Montana (Allegato A3).

Accanto agli interventi di cui alla l. 102/90 sono stati inoltre esaminati gli interventi proposti dalla Regione Piemonte e dal Magistrato per il Po nell' ambito dello S.P.P. ex art. 31 l. 183/89.

Come si può rilevare dall' allegato A3 citato, l' insieme degli interventi individuati come "urgenti"ammonta a 155 miliardi di lire circa.

E' quindi necessario individuare le opere costituenti un primo stralcio di schema previsionale da finanziare con i fondi disponibili (50 Mld. - L. 102/90 - 16,5 Mld. - L. 183/89).
A tal fine si è ritenuto conveniente restringere l' analisi innanzitutto ai soli interventi appartenenti alla classe di rischio 1 (Allegato A4).

Dal momento che anche tale insieme risulta superiore ai finanziamenti disponibili, al fine di limitare il campo di scelta, gli interventi sono stati classificati in relazione alla tipologia (nuove opere, interventi di completamento o di manutenzione di opere esistenti) e alla necessità o meno di ulteriori approfondimenti tecnici e di studi di impatto ambientale, in base alle scelte progettuali operate dai tecnici incaricati e vagliate criticamente in sede istruttoria - per quanto possibile dagli elaborati trasmessi-.

In particolare, per quest' ultimo aspetto, le proposte d' intervento sono state distinte in tre gruppi:

A) Proposte per le quali si [illegible] conformità delle soluzioni di intervento proposte a quelle contenute nel [illegible] delle opere tipo. In alcune di queste proposte, la sis[illegible] dei versanti subito a monte delle sponde in dissesto per erosione, [illegible] anche e soprattutto mediante l' impiego di tecniche di ingegneria naturalistica, sono indicati quali interventi di completamento dagli stessi tecnici incaricati della redazione del piano.

B) Proposte ritenute carenti dal punto di vista progettuale dagli stessi tecnici incaricati della redazione del piano per le quali, pertanto, non è possibile fin d' ora stabilire se presentino o meno problemi dal punto di vista dell' impatto ambientale;

C) Proposte che sembrano presentare problemi dal punto di vista dell' impatto ambientale e quindi necessitano di studi specifici di compatibilità ambientale.

In sintesi la situazione riscontrata è la seguente:

BACINO T. ANZA

Il riassetto del bacino necessita di un totale di 12 interventi dei quali 11 in classe di rischio 1 e 1 in classe di rischio 2. Per quanto riguarda la prima classe si tratta di 4 nuovi interventi per un totale di 2.140 milioni in gruppo A e di 7 interventi di completamento in gruppo A per un totale di 5.140 milioni. L' unico intervento previsto in classe 2 è un completamento di gruppo B per un importo di 2.350 milioni.

BACINO T. BOGNA

Gli interventi previsti in classe di rischio 1 sono in tutto 3 di cui 2 nuovi sistemi in gruppo B per un totale di 1.100 milioni e 1 completamento in gruppo A per 200 milioni di lire. Per quanto riguarda la classe 2 sono previsti 1 nuovo sistema in gruppo B per 300 milioni di lire e 2 completamenti di cui 1 in B per 300 milioni e uno in C per 1.000.

BACINO T. DIVERIA

Su questo bacino sono previsti solo 2 interventi in classe di rischio 1 costituiti da 1 nuovo sistema in gruppo A per 300 milioni e 1 in gruppo C per 1700 milioni.

BACINO T. ISORNO

Sono previsti 7 interventi per un importo complessivo di 8.150 milioni; di questi 3 sono in classe di rischio 1, nell' ambito dei quali 2 si riferiscono a completamenti in gruppo A e uno a manutenzione. Per quanto riguarda i 3 interventi in classe di rischio 2 notiamo che uno si riferisce a nuovi sistemi di difesa in gruppo B e uno. per un importo di 7 miliardi, sempre a nuove opere in gruppo C. e uno a manutenzione per 100 milioni. In classe di rischio 3 è infine considerato un solo intervento riferibile a nuovi sistemi di difesa in gruppo A.

BACINO T. MELEZZO OCCIDENTALE

Dei 5 interventi previsti in classe di rischio 1, 3 si riferiscono a nuove opere di gruppo A e 2 a completamenti dei quali 1 in gruppo A e 1 in C. In classe di rischio 2 troviamo un solo intervento di completamento in gruppo B.

BACINO T. MELEZZO ORIENTALE

In classe di rischio 1 sono stati previsti 13 interventi per un totale di 3.300 milioni; di questi 8 sono nuovi sistemi (7 in gruppo A e 1 in B) e 5 sono completamenti tutti di gruppo A. Dei 5 interventi in classe 2 (4.400 milioni) 4 sono nuovi sistemi, 1 in gruppo A e 3 in B, e 1 di completamento di gruppo B.

BACINO T. OVESCA

In questo bacino sono considerati 8 interventi tutti in classe di rischio 1 per un totale di 5.400 milioni. Si tratta di 3 nuovi sistemi (2 in gruppo B e 1 in A) e 5 completamenti di cui 2 in gruppo A e 3 in gruppo B.

BACINO T. STRONA

Dei 24 interventi previsti in classe di rischio 1, 9 sono i completamenti e 15 le manutenzioni per un totale di 5.013 milioni. Per quanto riguarda quelli di completamento 5 sono stati inseriti in gruppo A e 4 in B.
In classe di rischio 2 sono previsti 7 interventi per un totale di 2.365 milioni dei quali 4 sono nuovi sistemi (1 in gruppo A e 3 in gruppo B), 1 è un completamento in gruppo B e 2 sono manutenzioni.

BACINO FIUME TOCE

Classe di rischio 1
Sono previsti 70 inte[illegible] complessivo di 48.675 milioni di lire. Si tratta di 36 nuovi sistemi di difesa di cui 19 inseriti in gruppo A, 16 in B e 1 in C, di 32 interventi di completamento dei quali 18 in gruppo A e 14 in gruppo B, e di 2 interventi di manutenzione.

Classe di rischio 2
Sono 16 per un totale di 12.818 milioni: 6 sono nuovi sistemi equamente suddivisi nei gruppi A e B, 9 i completamenti dei quali 2 in gruppo A e 7 in gruppo B e solo una manutenzione.

Classe di rischio 3
Questa classe conta un totale di 10 interventi. Di questi, 6 sono nuovi sistemi dei quali 3 in gruppo A per 650 milioni, 1 in gruppo B per 100 milioni e 2 in gruppo C per 43.934 milioni; 4 sono interventi di completamento per 1950 milioni, dei quali 3 in gruppo A e 1 in gruppo C.

I criteri utilizzati per l' individuazione degli interventi da inserire nello stralcio di schema previsionale da finanziare con i fondi disponibili sia in relazione alla l. 183/89 sia alla l. 102/90 (Allegato A4) privilegiano, oltre che il livello di priorità segnalato, le proposte di manutenzione e di completamento delle opere esistenti. Ulteriore criterio di selezione è stato quello di privilegiare le proposte per le quali risultavano sufficientemente definite le soluzioni d' intervento.
Nello specifico i criteri adottati sono i seguenti:

a) finanziare gli interventi indicati come prioritari sia nell' elenco della Regione Piemonte che in quello della Comunità Montana;

b) finanziare gli interventi già individuati nello schema previsionale e programmatico di cui all' art. 31 della legge 183/89;

c) finanziare gli interventi appartenenti alla categoria "manutenzione" e "completamenti" dell' elenco;

d) privilegiare i nuovi interventi ricadenti nel gruppo A di cui al precedente paragrafo e, in seconda battuta, gli interventi compresi nel gruppo C.

1.2 Analisi vincoli

Nell' ambito dello studio prodotto dalla Comunità Montana Valle Ossola è stata condotta un' approfondita analisi dei vincoli esistenti nonchè delle aree che, a causa della situazione di rischio a cui sono soggette, richiedono limitazioni all' uso urbanistico. Innanzitutto, con riferimento alla legislazione vigente sono stati considerati i seguenti vincoli:

- il vincolo idrogeologico (R.D. 30/12/23 n.3267);
- il vincolo paesaggistico (legge Galasso L.8/8/85 n.431);
- i vincoli naturalistici (aree a parco, oasi, riserve).

Tali vincoli sono stati indicati su di una apposita cartografia alla scala 1:25.000 per quanto attiene il vincolo idrogeologico, mentre i vincoli della legge Galasso sono stati richiamati in una nota aggiuntiva, al fine di evitare sovrapposizioni di linee che limiterebbero la comprensibilità della carta stessa e tenuto conto della facilità di identificazione di tale vincolo anche sulla base della sola descrizione scritta. Sulle tavole alla scala 1:25.000 sono state inoltre segnate le aree a parco o protette, nonchè le perimetrazioni considerate nei vari piano regolatori, e, per i territori di fondovalle, sono state evidenziate le aree esposte al rischio di esondazione in caso di piena con tempo di ritorno dell' ordine dei 10 - 20 anni. L' individuazione delle aree allagabili è avvenuta prevalentemente sulla base delle osservazioni eseguite nel corso dei vari eventi alluvionali. Per tali aree, se comprese nei territori indicati come urbanizzabili e quindi edificabili dai vari piani regolatori lo studio sottolinea la necessità di fornire adeguata protezione dalle esondazioni.

Questa impostazione non è stata successivamente condivisa dal gruppo di istruttoria dell' Autorità di Bacino che, come illustrato più avanti, propone nelle aree sottoposte a rischio l' apposizione di vincoli transitori di inedificabilità, anche nei perimetri urbanizzati, ancorchè parzialmente edificati, con eventuali successive modificazioni delle destinazioni d' uso attuali in sede di revisione degli strumenti urbanistici vigenti. Tale vincolo potrà essere revocato solamente dopo che saranno state realizzate idonee protezioni e dopo che tali opere avranno dimostrato la loro efficacia.

Nel caso in cui le suddette aree esondabili non siano comprese nelle perimetrazioni di piano, viene proposto invece un vincolo di inedificabilità con divieto di utilizzo per scopi diversi da quelli agricoli o forestali eventualmente in atto.

L' approfondita analisi effettuata dai tecnici della Comunità Montana, sulle caratteristiche fisiche, climatiche, morfologiche del territorio, sia attraverso osservazioni dirette sia dalla documentazione esistente, comprese le fotografie aeree ha permesso di individuare:

- aree instabili;
- aree potenzialmente instabili;
- aree a stabilità incerta;
- principali movimenti franosi;
- aste torrentizie caratterizzate da erosione e trasporto oppure sovraccariche;
- conoidi stabili o attive
- principali attività di valanga;
- cave di versante attive e dismesse.

Per le aree non perimetrate nei piani regolatori come edificabili e soggette ad uno o più fenomeni che danno luogo a situazioni di rischio comprese fra quelle sopra descritte, il progetto propone il divieto all' utilizzo del territorio per scopi diversi da quelli agricoli o forestali in atto. Il vincolo permane, di conseguenza, fino al momento in cui, per esigenze pubbliche, non si ritenga di intervenire per eliminare le cause che determinano il rischio stesso. Inoltre la presenza di emergenze naturalistiche, evidenziate da uno studio di impatto, è da considerarsi fattore vincolante rispetto alle possibili varianti urbanistiche. Nella cartografia sono indicate le opere attualmente in corso di progettazione o di prossima esecuzione, che rivestono grande rilevanza per quanto attiene l' impatto ambientale che determinano.

1.3 Indicazioni sulle modalità di intervento urbanistico relativamente ai territori soggetti a rischio idrogeologico

Le disposizioni delle leggi regionali in materia di tutela ed uso del suolo, oltre ai disposti delle leggi e dei regolamenti considerati, riguardano:

-Tutela dei beni ambientali e paesaggistici (L. 431/85)(L. 1497/39)
-Compatibilità ambientale (DPR 616/77)
-Vincolo idrogeologico (RD 3267/23)
-Variante PRG acquedotti (L. 129/63)
Servitù militari (L. 1849/52)
-Parere Cons.I.L.PP. (DPR 218/78)
-Parere C.T.A. regionale (L.R. 18/75)
-Vincolo usi civici (L. 1766/27)
acque (RD 1775/33)
-Tutela dei beni di interesse artistico e storico (L. 1089/39)
-Tutela acque dall' inquinamento (L. 319/76)
-Concessione edilizia (L. 11/77)

Dalle analisi e dagli studi fatti, a vari livelli, sul territorio in esame e dall' istruttoria condotta in sede di Autorità di Bacino, emerge la necessità di un adeguamento della normativa vigente (attualmente operante sul territorio) allo scopo di tutelare e garantire l'equilibrio vitale tra l'uomo e il suo ambiente.

E' necessaria, a tal fine, una revisione, da parte degli enti locali, della strumentazione urbanistica attuale con approfondimenti e studi a scala maggiore ove richiesto e reso necessario da particolari situazioni di rischio.

In attesa di tale revisione, in questa sede vengono individuati degli ambiti ad alto rischio sui quali si prevede il vincolo di inedificabilità.

L'individuazione di tali ambiti, sulla base dell'art.4, comma 2, della legge 102/1990, scaturisce dall' approfondita analisi a livello territoriale, condotta dalla Comunità Montana "Valle Ossola" nello Studio denominato "Schema previsionale e programmatico per il riassetto idrogeologico e la ricostruzione nei comuni della provincia di Novara colpiti dalle avversità atmosferiche dell' agosto 1987 di cui al D.L. n. 384 del 19/09/87 ed ai sensi dell' art. 16 legge 102/90"e dalla Comunità Montana "Valle Antigoro Formazza" nello studio denominato "Piano per l' assetto idrologico del Fiume Toce, che è stata utilizzata come base conoscitiva e supporto cartografico; e dalla quale sono emerse particolari situazioni attualmente a rischio che richiedono la previsione di inedificabilità.

[illegible] a questa disciplina:

a) le aree individuate graficamente nella tavola allegata: "Carta stabilità dei versanti" in scala 1:25.000, che costituisce parte integrante e sostanziale delle presenti disposizioni, e denominate:

- "aree instabili",
- "aree potenzialmente instabili",
- "aree a stabilità incerta",
- "valanga ricorrente",
- "valanga insolita" ,
- "conoide di deiezione attualmente stabilizzato",
- "conoide di deiezione attualmente attivo",
- "movimento franoso di importanza rilevante"
- "area in frana di estensioni limitate"

b) le aree individuate come esondabili nella carta alla scala 1:10.000 denominata "Carta dei vincoli";

c) le fasce fluviali lungo le sponde del fiume Toce così come segue:

1. dalla località Canza a Crevoladossola per un profondità di 50 metri a partire dalla linea di sponda dell' alveo attivo;
2. a valle di Crevoladossola fino al ponte di Pieve Vergonte per un profondità di 100 metri a partire dalla linea di sponda dell' alveo attivo;
3. a valle del ponte ferroviario di Pieve Vergonte per un profondità di 150 metri a partire dalla linea di sponda dell' alveo attivo.

d) le fasce fluviali lungo le sponde degli affluenti del fiume Toce per un profondità di 20 metri a partire dalla linea di sponda dell' alveo attivo.

Tutte le disposizioni di cui sopra potranno essere modificate secondo quanto previsto dalla L.R. 56/77 e successive modifiche con particolare riguardo agli art. 9 e 9bis sulla base di indagini e studi idraulici geologici e geotecnici conformi alle norme di settore.

Qualora fosse necessario occupare tali aree con infrastrutture, è indispensabile prevedere un'apposita relazione geologica, geotecnica ed ambientale, che dia elementi per la verifica di fattibilità delle opere e di compatibilità ambientale.

1.4 Prescrizioni di carattere tecnico inerenti le attività estrattive

La presenza di numerose cave nella zona (dismesse o in esercizio) suggerisce una adeguata analisi del problema anche in relazione alle evidenti influenze delle attività estrattive sui fenomeni di dissesto presenti nella zona.

Sulla base delle considerazioni emerse durante la realizzazione dello studio geologico-morfologico del bacino del Fiume Toce si ritiene necessario integrare la normativa che regolamenta l' attività estrattiva con alcune prescrizioni di carattere tecnico:

a) Con riferimento alla carta della stabilità dei versanti citata:

- nelle aree definite instabili, è vietata l' apertura, l' ampliamento e la prosecuzione dell' attività estrattiva e la creazione di corpi di discarica;
- nelle aree definite potenzialmente instabili, l' apertura, l' ampliamento e la prosecuzione dell' attività estrattiva è subordinata all' esito di un adeguato studio geologico tecnico che esamini le problematiche di stabilità esistenti e previste in seguito all' intervento estrattivo e alle opere ad esso connesse (discariche, piste, ecc.) e l' entità degli eventuali interventi di bonifica richiesti;

b) L' intera area di cava deve essere delimitata con capisaldi stabili e facilmente identificabili e lungo il perimetro esterno dovranno essere posti adeguati cartelli ammonitori.

c) Tutte le attività di coltivazione non dovranno interferire negativamente con i manufatti artificiali e con i termini naturali esistenti lungo il perimetro esterno dell' area di cava.

d) Compatibilmente con le condizioni morfologico-strutturali dell' ammasso lapideo da sfruttare, si consiglia di effettuare la coltivazione delle cave in parete praticando gradoni. Qualora le condizioni locali non permettessero questo tipo di coltivazione si consiglia di contenere entro valori accettabili e compatibili con la morfologia circostante lo sviluppo altimetrico dei fronti e le pendenze degli stessi.

e) Le operazioni di coltivazione dovranno essere effettuate con abbattimento ottenuto tramite fori ravvicinati e con moderate cariche di esplosivo o con altre tecniche idonee per ottenere superfici di distacco piane e regolari e per non innescare fessurazioni nel versante.

f) I corpi delle discariche dovranno essere strutturati in modo da garantire, in ogni situazione, condizioni di stabilità adeguate in base alla normativa tecnica esistente.

g) Al termine della coltivazione si dovrà provvedere a sistemare il fronte della cava con andamento regolare ed in perfette condizioni di stabilità.

h) Al termine della coltivazione, entro la scadenza indicata dalle autorizzazioni, si dovrà provvedere al completamento della realizzazione degli interventi atti al recupero ambientale dell' area sottoposta a cava secondo quanto previsto nel progetto di recupero ambientale e nelle eventuali prescrizioni dettate dagli organismi competenti.

E' opportuno che, al fine di ridurre il quantitativo di scarto da porre in discarica, siano agevolati gli interventi e le richieste di imprese che volessero utilizzare i materiali costituenti le discariche per la produzione di pietrisco, per opere di muratura e di arginatura ovvero per produzioni più pregiate (feldspato).

Le cave esaurite, modellate nella roccia in posto e caratterizzate da una conformazione morfologica favorevole, potranno essere utilizzate per lo stoccaggio di materiali inerti, non inquinanti, derivanti dalle altre attività produttive. Questo tipo di intervento potrebbe costituire la fase preparatoria per un successivo definitivo recupero ambientale della zona di escavazione.

Per quanto riguarda gli interventi di ripristino le possibilità nell' ambito delle cave di versante sono per la maggior parte limitate alle scarpate di discarica collocate in generale a valle dei piazzali di cava. La sezione tipo n. 26 del "Quaderno delle opere tipo" propone la seguente tipologia di intervento:

- consolidamento al piede, ove necessario, con muro a secco in massi di scarto con inserimento nelle fughe di talee di salice previo intasamento delle stesse con materiale terroso;
- sistemazione morfologica della discarica e naturale pendenza degli inerti (in genere sui 35°);
- ricopertura con materiale terroso;
- formazione di cotico erboso da semina, in generale idrosemina;
- messa a dimora di specie arbustive autoctone a comportamento pioniero incluse talee di salice.

Vanno evitate in ogni caso possibili interferenze tra l' inerte da discarica e i dinamismi erosivi e di arricchimento del trasporto solido dei corsi d' acqua sottostanti.

2 CONCLUSIONI

Al fine di predisporre lo Schema previsionale e programmatico del bacino del fiume Toce ai sensi del D.P.C.M. 23/3/90, è stata operata dal gruppo di lavoro, costituito presso la Segreteria Tecnica dell'Autorità di bacino del Po (comprendente anche rappresentanti dei Ministeri dell'Ambiente e dei Beni Culturali ed Ambientali) una revisione critica delle proposte di intervento predisposte dalla Regione Piemonte e dalla C. M: "Valle Ossola", quest'ultima su incarico della Regione.

L'impostazione generale ed i contenuti degli studi di base condotti per la conoscenza delle caratteristiche fisiche, dello stato di dissesto e di rischio idrogeologico del bacino sono stati ritenuti sufficientemente approfonditi e adeguati per la predisposizione delle conseguenti azioni, comprendenti sia misure di salvaguardia sia interventi strutturali di difesa attiva e passiva.

Una sintesi delle risultanze dei sovracitati studi di base e la condivisa classificazione in classi di rischio sono stati, pertanto, inseriti nel presente documento di S.P.P..

Si sono ritenuti, inoltre, condivisibili i criteri generali di intervento ed i criteri ed i parametri proposti per stabilire il campo di applicazione delle soluzioni di intervento contenute nel quaderno delle opere - tipo.

Si rileva, in proposito che l'entità dei fenomeni e l'esigenza primaria di sicurezza, comporteranno in questa prima fase di intervento, l'adozione quasi esclusiva di opere strutturali di tipo rigido e di tipo misto.

Si ritiene, comunque, che il quaderno debba avere un'applicazione generale che vada, pertanto, oltre questa prima fase di attuazione del piano e che nelle fasi successive possano trovare più ampia applicazione, soprattutto nel fondovalle, interventi di tipo misto e tecniche di ingegneria naturalistica.

<u>Interventi strutturali di difesa attiva e passiva</u>

Condivisibile è risultata la proposta di dare la priorità massima agli interventi previsti nella classe di rischio più elevata (classe I) corrispondente alle aree ove sorgono centri abitati o infrastrutture di rilievo e dove è, pertanto, primaria ed indifferibile la necessità di messa in sicurezza.

Essendo i finanziamenti disponibili (50 mld di lire - L. 102/90, 16,5 mld di lire - L. 183/89) non sufficienti a coprire i fabbisogni d'interventi in tutte le zone ricomprese in classe I, sono state privilegiate le seguenti categorie di interventi:

1. manutenzioni di opere esistenti danneggiate;
2. completamento di opere esistenti, per le quali le soluzioni progettuali proposte risultano definite a livello di progettazione di massima e riconducibili alle tipologie contenute sul quaderno delle opere tipo predisposto;
3. nuove opere per le quali le soluzioni progettuali proposte risultano definite a livello di progettazione di massima e riconducibili alle tipologie contenute nel quaderno delle opere tipo;

Nell'ambito delle categorie 2 e 3, si evidenziano due sottogruppi di interventi:

gruppo A - interventi per i quali si riterrebbe sufficiente la conformità delle soluzioni di intervento alle tipologie contenute nel quaderno delle opere-tipo, salvo prescrivere, nei casi nei quali la necessità è evidenziata dagli stessi proponenti, la contemporanea attuazione delle sistemazioni e protezioni dei versanti subito a monte delle sponde in erosione. Nella proposta si prevede, infatti, il consolidamento e la protezione dall'erosione delle sponde, differendo le suddette sistemazioni, realizzabili con tecniche di ingegneria naturalistica, ad una seconda fase di intervento;

gruppo C - interventi per i quali, in considerazione del loro ambito di inserimento o dell'entità o della singolarità delle soluzioni proposte, sarebbe necessaria la predisposizione di appositi studi ambientali e successive verifiche di compatibilità ambientale.

Sono state, conseguentemente rimandate a successive fasi di intervento, quelle proposte (comprese nel gruppo B) che non risultano, anche sulla base delle valutazioni fatte dai proponenti, sufficientemente definite dal punto di vista tecnico e per le quali, pertanto, non è a maggior ragione possibile prevederne l'impatto ambientale

Prescrizioni

- impegno dei fondi di accantonamento, ribassi d'asta, ecc. per la sistemazione dei versanti subito a monte delle sponde con tecniche di ingegneria naturalistica;

Misure di salvaguardia

É risultata pienamente condivisibile la scelta di non intervenire con opere strutturali nelle aree a rischio di esondazione o di frana laddove non vi sono nuclei abitati o infrastrutture.

Sulla base della individuazione effettuata dai proponenti delle aree a rischio idrogeologico, sono stati pertanto previsti vincoli di inedificabilità e misure inibitorie di uso del suolo, che dovranno essere recepite nei P.R.G.C..

Eventuali destinazioni d'uso nei piani vigenti, conflittuali con aree a riconosciuto rischio idrogeologico, dovranno essere oggetto di riesame da parte degli organi competenti.

AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO

PARMA

ALLEGATO B
ALLA DELIBERAZIONE N. 21, ADOTTATA DAL COMITATO ISTITUZIONALE NELLA SEDUTA DEL 12 DICEMBRE 1994

"ELENCO DEGLI INTERVENTI"

ALLEGATO

LEGENDA

FASI = FASI TECNICO AMMINISTRATIVE	1	PROGETTO DI MASSIMA
	2	PROGETTO ESCUTIVO
	3	IMMEDIATAMENTE ESEGUIBILE
	4	PROGETTI PARZIALI
TIP INTERV = TIPO DI INTERVENTO	N	NUOVO
	C	COMPLETAMENTO
	M	MANUTENZIONE
CL RISCHIO = CLASSE DI RISCHIO	1	↑
	2	
	3	
	4	
TIP OPERE = TIPOLOGIA OPERE POSSIBILI	R	RIGIDE
	M	MISTE
	N	INGEGNERIA NATURALISTICA E RINATURAZIONE
GRUP COMP = GRUPPO DI COMPATIBILITÁ	A	PROPOSTE PER LE QUALI SI RAVVISA CONFORMITA' DELLE SOLUZIONI DI INTERVENTO CON QUELLE CONTENUTE NEL QUADERNO DELLE OPERE TIPO
	B	PROPOSTE RITENUTE CARENTI DAGLI STESSI TECNICI INCARICATI DELLA REDAZIONE DEL PIANO CHE PERTANTO NECESSITANO DI APPROFONDIMENTI PROGETTUALI
	C	PROPOSTE CHE PRESENTANO PROBLEMI DI IMPATTO AMBIENTALE E QUINDI NECESSITANO DI APPROFONDIMENTI IN TAL SENSO

I[illegible]RV = COSTO DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO PROPOSTO (in milioni di lire)
FINANZ FINANZIAMENTO (in milioni di lire)

PROPOSTA DI SCHEMA PREVISIONALE E PROGRAMMATICO PER IL BACINO DEL FIUME TOCE, AI SENSI DELL' ART. 16 DELLA LEGGE 2 MAGGIO 1990, N. 102, INTEGRATIVO E MODIFICATIVO DELLO S.P.P. APPROVATO PER IL PERIODO 1989-1996

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÁ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	PROC. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
7/1/2	INALVEAMENTO T. OVESCA DALLA PRESA ENEL ALL'ABITATO DI S. PIETRO	ANTRONA E SCHIERANCO	SAN PIETRO	OVESCA		2	C	1	R-M	A	400	400				400
7/1/4	COMP. ARGINE DX. T.OVESCA A DIFESA ABIT. DI S PIETRO E ARGINE SPONDA SX. T.TRONCONE A DIFESA ABIT. DI ANTRONA	ANTRONA E SCHIERANCO		OVESCA	TORRENTE TRONCONE	2	C	1	R-M	A	400	400				400
7/1/3	SISTEMAZIONE DISSESTI VARI SUL RIO TERZASCA	ANTRONA E SCHIERANCO		OVESCA	RIO TERZASCA	2	C	1	R-M	B	600		600			600
7/1/1	COMP. DIF. E SIST. IDRAUL. RII VALLEGGIA E TERZASCA MEDIANTE DISALVEO E RICOST. DEGLI ARGINI DI SPONDA, BRIGLIE E SOGLIE	ANTRONA SCHIERANCO E VIGANELLA		OVESCA	RII VALLEGGIA E TERZASCA		N C-M	1	R-M	B	300		300			300
1/4/7	CONSOLIDAMENTO VERSANTE STRADA GOGLIO	BACENO		TOCE		1	N	1	R-M	A	300	300				300
1/4/3	SISTEMAZIONE TORRENTE DEVERO IN CORRISPONDENZA DEL PONTE DI OSSO	BACENO		TOCE	T. DEVERO	1	N	1	R-M	A	600	600				600
1/4/6	SISTEMAZIONE VERSANTE IN FRANA IN LOC. BAULINO	BACENO	BAULINO	TOCE		3	C	1	R-M	A	600	200				200
1/4/2	RIPRISTINO ACQUEDOTTO E SISTEMAZIONE RIO FREDDO	BACENO	GOGLIO	TOCE	RIO FREDDO	3	C	1	R-M	B	3.000		250			250
1/4/8	SISTEMAZIONE FIUME TOCE	BACENO	VERAMPIO	TOCE		2	C	1	R-M		700		700			700
1/3/2	CANALIZZ. RII IN ZONA TRECIORE IN ZONE RESIDENZ. SOGGETTE AD ALLAGAMENTI	BEURA CARDEZZA		TOCE		1-2	C	1	M	B	250		250			250
1/3/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO VALCROSA RIO VALCROSA	BEURA CARDEZZA		TOCE	RIO VALCROSA	1-2	N	1	R	B	300		300			300
1/3/3	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO VALLE	BEURA CARDEZZA		TOCE	RIO VALLE	1	N	1	R-M	B	800		700			700
8/6/2	SISTEM. IDROGEOL. VERSANTE IN DIFESA DELL'ABITATO DI GRANIGA E SAN LORENZO	BOGNANCO		BOGNA		3	C	1		A	200	200				200
8/6/3	SISTEM. IDROGEOL. VERSANTE E DEL T. BOGNA SOTTO L'ABITATO DI PIZZANCO	BOGNANCO	PIZZANCO	BOGNA		1	N	1	R-M	B	800		600			600
8/6/4	SISTEM. IDROGEOL. ALVEO TORRENTE BOGNA IN LOCALITÀ BOGNANCO	BOGNANCO		BOGNA		1	N	1	R-M	B	300		300			300
8/7/2	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO VALLE	CALASCA CASTIGLIONE		ANZA	RIO VALLE	2	C-M	1	R-M	A	400	400				400
8/7/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO RI	CALASCA CASTIGLIONE		ANZA	RIO RII	1	N	1	R	A	400	200				200
8/7/3	SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA MOVIMENTO FRANOSO IN LOCALITÁ PECCIOLA	CALASCA CASTIGLIONE	PECCIOLA	ANZA		1	N	1		A	400	400				400
8/60/1	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA EX DIGA FUNTER	CASALE CORTE CERRO		STRONA		1	M	1	R-M	B	10	10				10
8/8/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO CROTTO	CEPPO MORELLI	BORGONE	ANZA	RIO CROTTO	2	C	1	R-M	A	1.160	1.160				1.160
6/10/1	SISTEMAZIONE RII TIEDO E BONDONE	CRAVEGGIA		MELEZZO ORIENT.	RII TIEDO E BONDONE	3	N	1	R	A	800	200				200
1/12/6	SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA VERSANTE RIO ALFENZA	CRODO		TOCE	RIO ALFENZA	3	C	1	R-M	A	10.000	4.187				4.187

PROPOSTA DI SCHEMA PREVISIONALE E PROGRAMMATICO PER IL BACINO DEL FIUME TOCE, AI SENSI DELL' ART. 16 DELLA LEGGE 2 MAGGIO 1990, N. 102, INTEGRATIVO E MODIFICATIVO DELLO S.P.P. APPROVATO PER IL PERIODO 1989-1996

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÁ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	PROC. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
1/12/6	SISTEMAZIONE IDRAULICA RII VARI (ANTOLINA GOLERNIA PICCOLO GRANDE)	CRODO		TOCE	VARI	2	C	1	M	A	2.600	1.200				1.200
1/12/2	SISTEMAZIONE IDRAULICA TRATTO TERMINALE RIO PICCOLO	CRODO	ALPIANO	TOCE	RIO PICCOLO	1	N	1	R-M-N	A	760	760				760
1/12/7	SISTEMAZIONE FIUME TOCE E CONOIDE RIO GOLERNIA	CRODO	BAGNI	TOCE	RIO GOLERNIA	2	N	1	R	A	600	600				600
1/12/8	SISTEMAZIONE CONOIDE RII PICCOLO E GRANDE	CRODO		TOCE	RII PICCOLO E GRANDE	2	N	1	R	A	600	600				600
1/12/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA TRATTO TERMINALE RIO GRANDE	CRODO	ALPIANO	TOCE	RIO GRANDE	2	N	1	R-M-N	A	1.350	1.350				1.350
1/12/3	CONSOLIDAMENTO VERSANTE IN SPONDA SINISTRA FIUME TOCE	CRODO	ALPIANO	TOCE			C	1	M-N	B	350	350				350
1/12/4	SISTEMAZIONE IDRAULICA E RIDUZIONE DISSESTO BACINO DEL RIO GOLERNIA	CRODO		TOCE	RIO GOLERNIA		C	1	R-M-N	B	2.800	600				600
1/14/2	REGIMAZIONE RII ANZUNO BACENETTO	DOMODOSSOLA		TOCE	RII ANZUNO BACENETTO	4	N-C	1	R-M	B	2.760		300			300
1/14/1	REGIMAZIONE RIO ANZUNO	DOMODOSSOLA	GABI VALLE	TOCE	RIO ANZUNO		C	1	R-M	B	600		600			600
4/16/2	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO SASSEGLIO	DRUOGNO		MELEZZO OCCIDEN.	RIO SASSEGLIO	1	N	1	R-M	A	1.050	250				250
4/16/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO BARDOGNA E DEI VERGIOLI	DRUOGNO		MELEZZO OCCIDEN.	RIO BARDOGNA E DEI VERGIOLI	1	N	1	R-M-N	A	800	360				360
4/16/3	SISTEMAZIONE IDRAULICA RII VARI	DRUOGNO		MELEZZO OCCIDEN.	VARI	3	N	1	R-M	A	1.000	1.000				1.000
1/17/9/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA FIUME TOCE LOCALITÀ FONDOVALLE	FORMAZZA	FONDOVALLE	TOCE		2	C	1	R	A	300	300				300
1/17/3	SISTEMAZIONE DEL TRONCO TERMINALE DEL RIO VANNINO	FORMAZZA	VALDO	TOCE	RIO VANNINO	1	N-C	1	R	A	600	600				600
1/17/9	COMPLETAMENTO DIFESE SPONDALI	FORMAZZA	BRENDO	TOCE		2	N-C	1	R	A	300	300				300
1/17/2	SISTEMAZIONE RIO TAMIER E RIO RUFNER	FORMAZZA	GROVELLA	TOCE	RIO TAMIER E RIO RUFNER	2	C	1	R-M	B	6.600	600				600
1/17/6	SISTEMAZIONE RIO BEDRIOLA	FORMAZZA	SAN MICHELE	TOCE	RIO BEDRIOLA		C	1	R-M	B	1.000	300				300
1/17/7	SISTEMAZIONE RIO PASPER	FORMAZZA	CHIESA	TOCE	RIO PASPER	3	N	1	R-M-N	B	3.500	650				650
1/17/8	SISTEMAZIONE RIO STIVELLO	FORMAZZA	FONDOVALLE	TOCE	RIO SIVELLO	1	N	1	R-M-N	B	1.500	150				150
1/17/1	SISTEMAZIONE RIO TALLI ED ALTRI	FORMAZZA	CANZA	TOCE	RIO TALLI	1		1	R-M	B	4.000	750				750
1/17/4	DISSESTO E MOVIMENTO FRANOSO SUL RIO ENNI E RIO RICH	FORMAZZA	VALDO	TOCE	RIO ENNI E RIO RICH	1	N	1	R-M	B	3.000	1280	220			1.500
1/17/5	PROTEZIONE VALANGA SU RIO FELT	FORMAZZA	VALDO	TOCE	RIO FELT	1	N	1	R	B	1.000	750				750
8/49/6	SISTEMAZIONE RIO GAGGIOLO	GRAVELLONA T. E GRANEROLO		STRONA	RIO GAGGIOLO	1	C	1	R-M	B	90	90				90
8/49/3	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA (183/89)	GRAVELLONA TOCE	DIGA CIRLA	STRONA		1	C	1	R	A	250	250				250
8/49/2	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA IN LOCALITÀ GRAVELLONA TOCE (183/89)	GRAVELLONA TOCE	PONTE S.S. 33	STRONA			[illegible]	1	R	A	120	120				120
8/20/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO BAGNONE	LOREGLIA	PRELO	STRONA	RIO BAGNONE	1	[illegible]	1	R-M		550	550				550

PROPOSTA DI SCHEMA PREVISIONALE E PROGRAMMATICO PER IL BACINO DEL FIUME TOCE, AI SENSI DELL' ART. 16 DELLA LEGGE 2 MAGGIO 1990, N. 102, INTEGRATIVO E MODIFICATIVO DELLO S.P.P. APPROVATO PER IL PERIODO 1989-1996

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÁ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	PROC. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
8/21/2	SISTEMAZIONE IDRAULICA TORRENTE TAMBAC	MACUGNAGA		ANZA	TORRENTE TAMBAC	2	C	1	R M	A	760	760				760
8/21/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA TORRENTE ANZA LOCALITÁ CASE OPACO	MACUGNAGA	CASE OPACO	ANZA		2	N-C	1	R	A	1.260	1.260				1.260
8/21/3	SISTEMAZIONE IDRAULICA TORRENTE ANZA	MACUGNAGA	PECETTO BORCA	ANZA		2	N C	1	R	A	1.300	1.300				1.300
8/21/4	OPERE DI ARGINATURA A PROTEZIONE ACQUEDOTTI URBANI	MACUGNAGA		ANZA		1	N	1	R	A	1.110	760				760
5/22/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI T. LOANA, E MELEZZO ORIENTALE	MALESCO		MELEZZO ORIENT.	T. LOANA	3	C	1	R	A	800	800				800
5/22/3*	COSTRUZIONE CANALE DI GRONDA LOCALITÁ FINERO	MALESCO	FINERO	MELEZZO ORIENT.		2	N	1	R M	A	300	300				300
4/23/1	DISALVEO TOTALE, COSTRUZIONE TRATTO DI CANALE IN PROSECUZ. DELL'ESISTENTE	MASERA	ROGGIA DEL MULIN	MELEZZO OCCIDEN.		3	C	1	R-M	A	160	160				160
4/23/3	COMPLET. SISTEMAZ. IDRAUL. E RIDUZ. DEL DISSESTO SUL T. MELEZZO OCCIDENTALE	MASERA TRONTANO DRUOGNO		MELEZZO OCCIDEN.		1	C	1	R-M-N	C	7.000	200				200
3/26/6	SISTEMAZIONE IDRAULICA SPONDA DESTRA TORRENTE ISORNO	MONTECRESTESE		ISORNO		1	C	1	R	A	650	100				100
3/26/8	REGIMAZIONE RIO GROPPO	MONTECRESTESE		ISORNO	RIO GROPPO	2	C	1	R	A	60	60				60
3/26/1	CONSOL. SMOTTAMENTI CON AFFIORAM. CONDOTTE ACQUEDOTTO COMUNALE	MONTECRESTESE	ALPI MATTOGNO NATAGINA	ISORNO	RIO VALLACCIA	* 2	M	1	R-M	A	200	200				200
7/20/1	CONSOLID. SPONDA CON REGIMAZ. ACQUE DI RESCELLAM. DISGAGGIO MATERIALE E REALIZZ. MANUFATTI DI CONSOLIDAM.	MONTESCHENO		OVESCA			N-C	1	R-M	B	800		800			800
9/46/1	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA A DIFESA DELL'ABITATO (183/89)	OMEGNA		STRONA		1	C	1	R	A	678	678				678
9/46/2	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA IN LOCALITÁ GRANEROLO (183/89)	OMEGNA		STRONA		1	C	1	R	A	210	210				210
9/46/11	SISTEMAZIONE RIO BERTOGNO (183/89)	OMEGNA		STRONA	RIO BERTOGNO	1	M	1	R	A	40	40				40
9/46/12	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO INFERNO	OMEGNA	BRUGHIERE VERTA	STRONA	RIO INFERNO	1	C	1	R-M	B	260		260			260
9/46/3	SISTEMAZIONE PONTE VECCHIO SU TORRENTE STRONA	OMEGNA	BRUGHIERE	STRONA		1	M	1	M	B	70	70				70
9/46/4	OPERE DI DRENAGGIO E RIPRISTINO VERSANTE	OMEGNA		STRONA		1	M	1	R-M	B	195	195				195
9/46/9	FRANA IN LOCALITÁ BAGANELLA - VIA ERBERA	OMEGNA	BAGANELLA	STRONA		1	M	1		B	230		230			230
	SISTEMAZIONE IDRAULICA TORRENTE S.CARLO	ORNAVASSO		TOCE	TORRENTE S.CARLO	2	N	1	M	C	2.000		600			600
1/46/2	OPERE IDRAULICHE LUNGO LA STRADA PROVINCIALE IN LOCALITÁ MIGIADONE	ORNAVASSO	GABBIO - TEGLIA	TOCE		2	N	1		B	1.600		250			250
1/27/2	SISTEMAZIONE DEL RIO TROGO A PROTEZIONE DELL'ABITATO OMONIMO	PALLANZENO		TOCE	RIO TROGO	2	C	1	M	A	200	200				200
1/27/1	ASS. IDROG. ALTO RIO CASELLA E CANAL. CONOIDE ABIT. PER CASELLA E MOIONA	PALLANZENO		TOCE	RIO CASELLA	[illegible]	[illegible]	[illegible]	R	[illegible]	6.880		800			800

PROPOSTA DI SCHEMA PREVISIONALE E PROGRAMMATICO PER IL BACINO DEL FIUME TOCE, AI SENSI DELL' ART. 16 DELLA LEGGE 2 MAGGIO 1990, N. 102, INTEGRATIVO E MODIFICATIVO DELLO S.P.P. APPROVATO PER IL PERIODO 1989-1996

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÀ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	PROC. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
1/28/1	COSTRUZIONE NUOVE BRIGLIE E RAFFORZ. GABBIONATE SU RIO SECCO	PIEDIMULERA	CAPOLUOGO	TOCE	RIO SECCO	3	C	1	R-M	A	800	700				700
8/28/1	OPERE DI DIFESA ABITATI E PULIZIA ALVEO	PIEDIMULERA	CAPOLUOGO	ANZA		3	N-C	1	R	A	100	100				100
1/28/3	PULIZIA ALVEO E OPERE DI DIFESA ANTISTRARIPAMENTO RIO VALLEGGIA	PIEDIMULERA	CAPOLUOGO	TOCE	RIO VALLEGGIA	3	C	1	R-M	B	220	220				220
1/28/2	COMPLETAMENTO ARGINATURA E COSTRUZIONE BRIGLIE SUL RIO ORACCIO	PIEDIMULERA		TOCE	RIO ORACCIO	3	C	1	R-M	B	600		600			600
1/29/1 1/29/2	SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA TORRENTE MARMAZZA	PIEVE VERGONTE	CAPOLUOGO	TOCE	TORRENTE MARMAZZA	1	N	1	R-M	A	5.650	200				200
1/29/5	SISTEMAZIONE RIO DI MEGOLO	PIEVE VERGONTE	MEGOLO	TOCE	RIO DI MEGOLO		N	1	R-M	A	200	100				100
1/29/8	SISTEMAZIONE RIO MARIN	PIEVE VERGONTE	RUMIANCA	TOCE	RIO MARIN	3	N	1	R-M	A	200	100				100
1/29/7	SISTEMAZIONE RIO CHIESA	PIEVE VERGONTE	MEGOLO	TOCE	RIO CHIESA	2	N	1	R-M	B	200	200				200
1/30/2	REGIMAZIONE IDRAULICA RII VOVA E CASERE	PREMIA		TOCE	RII VOVA E CASERE	1	C	1	M	A	800	486				486
1/30/7	SISTEMAZIONE RIO INCINO	PREMIA	SAN ROCCO	TOCE	RIO INCINO	3	C	1	M	A	116	116				116
1/30/12	SISTEMAZIONE RIO DEGLI ORTI	PREMIA	PIEDILAGO	TOCE	RIO DEGLI ORTI	3	C	1	R	A	600	250				250
1/30/18/1	SISTEMAZIONE RIO VOVA ALLA CONFLUENZA DEL FIUME TOCE	PREMIA	RIVASCO	TOCE	RIO VOVA	2	C	1	R-M	A	300	300				300
1/30/18/2	SISTEMAZIONE FIUME TOCE	PREMIA	RIVASCO	TOCE		2	C	1	R-M	A	150	150				150
1/30/18/3	SISTEMAZIONE FIUME TOCE	PREMIA	PASSO	TOCE		2	C	1	R-M	A	350	350				350
1/30/18/4	SISTEMAZIONE IDRAULICA F. TOCE; DIFESE SPONDALI IN CORRISPONDENZA PONTE CAGIOGNO	PREMIA	CAGIOGNO	TOCE		2	C	1	R-M	A	300	300				300
1/30/18/5	SISTEMAZIONE FIUME TOCE LOCALITÀ CADARESE	PREMIA	CADARESE	TOCE		2	C	1	R	A	400	150				150
1/30/9	SISTEMAZIONE RIO SELVA E SCARPIA	PREMIA		TOCE	RIO SELVA E SCARPIA	3	N	1	M	A	200	105				105
1/30/16	SISTEMAZIONE RIO SCARPIOLA	PREMIA		TOCE	RIO SCARPIOLA	1	N	1	M	A	200	100				100
1/30/19	SISTEMAZIONE RIO ZUCCHETTO	PREMIA		TOCE	RIO ZUCCHETTO	2	N	1	R-M	A	280	280				280
1/30/20	COSTRUZIONE DIFESE SPONDALI A DIFESA ABITATO DI CINGIO	PREMIA		TOCE		2	N	1	R-M	A	200	45				45
1/30/23	SISTEMAZIONE VERSANTE IN LOCALITÀ ROZZARO	PREMIA		TOCE		1	N	1	M	A	250	250				250
1/30/13	SISTEMAZIONE RIO ALMAIO	PREMIA	CAGIOGNO	TOCE	RIO ALMAIO	2	C	1	M	B	3.000	350				350
1/30/1	REGIMAZIONE DEL RIO MALGARINO	PREMIA	CHIOSO	TOCE	RIO MALGARINO	2	N	1	R-M	B	110	110				110
1/30/4	SISTEMAZIONE PARTE TERMINALE RIO CRAMEC	PREMIA		TOCE	RIO CRAMEC	1	N	1	M	B	300	110				110
1/31/1	RIPRISTINO DELLE OPERE DI REGIMAZIONE RIO BUSINE	PREMOSELLO CHIOVENDA	COLLORO	TOCE	RIO BUSINE	3	C-M	1	R-M	A	120	80				80
1/31/6	REGIMAZIONE RIO DEL PONTE	PREMOSELLO CHIOVENDA		TOCE	RIO DEL PONTE	2	N-C	1	R	A	200	200				200

PROPOSTA DI SCHEMA PREVISIONALE E PROGRAMMATICO PER IL BACINO DEL FIUME TOCE, AI SENSI DELL' ART. 16 DELLA LEGGE 2 MAGGIO 1990, N. 102, INTEGRATIVO E MODIFICATIVO DELLO S.P.P. APPROVATO PER IL PERIODO 1989-1996

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÀ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	PROC. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
1/31/2	RIPRISTINO ALVEO E RIO DISSESTATO E VERSANTE RIO CUNGIOLA	PREMOSELLO CHIOVENDA		TOCE	RIO CUNGIOLA	2	N	1	R M	B	350	200				200
1/31/4	REGIMAZIONE RIO DI CUZZAGO	PREMOSELLO CHIOVENDA		TOCE	RIO DI CUZZAGO		M	1	R-M	B	150	150				150
1/31/6	PROTEZIONE ALLE INFRASTRUTTURE DELL' OASI NATURALE "BOSCO TENSO" DALLA EROSIONE SPONDALE SINISTRA	PREMOSELLO CHIOVENDA	BOSCO TENSO	TOCE	TOCE		N	1	R M	B	700	200				200
5/32/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RII BRIERA E POZZO	RE		MELEZZO ORIENT.	RII BRIERA E POZZO	3	C	1	R-M	A	800	500				500
5/33/1	SISTEMAZIONE IDRAUL. T. RIANA ED AFFLUENTI E RIO DIACELLO	S MARIA MAGGIORE		MELEZZO ORIENT.	TORR. RIANA E RIO DIACELLO	3	N	1	R-M	A	400	200				200
5/33/2	COSTRUZIONE CANALE DI GRONDA LOCALITÀ BUTTOGNO	S.MARIA MAGGIORE	BUTTOGNO	MELEZZO ORIENT.		2	N	1	R-M	A	50	50				50
5/33/3	COSTRUZIONE BRIGLIA SELETTIVA LOCALITÀ CRANA	S.MARIA MAGGIORE	CRANA	MELEZZO ORIENT.		1	N				800		800			800
5/36/2	SISTEMAZIONE MOVIMENTO FRANOSO LOCALITÀ ARVOGNO	TOCENO	ARVOGNO	MELEZZO ORIENT.		1	N	1	R-M	A	600	500				500
5/35/1	SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA RIO RIDO	TOCENO		MELEZZO ORIENT.	RIO RIDO	3	N C	1	R M	A	600	200				200
5/36/3	OPERE DI DRENAGGIO MOVIMENTO FRANOSO LOCALITÀ CORTINA	TOCENO	CORTINA	MELEZZO ORIENT.		3	N	1	R M	B	100	100				100
2/38/1	DISSESTO IDROGEOLOGICO SUL RIO GIURVA	TRASQUERA	ISELLE	DIVERIA	RIO GIURVA	2	N	1	R M	A	300	100				100
1/37/2	OPERE DI SISTEMAZIONE DEL RIO PORCELLI	TRONTANO	GRIGNASCHI	TOCE	RIO PORCELLI	1	C	1	R-M	A	200	100				100
1/37/3	OPERE DI REGIMAZIONE DEL RIO PELCETTINO	TRONTANO		TOCE	RIO PELCETTINO	1	C	1	R-M	A	300	250				250
1/37/1	OPERE DI REGIMAZIONE DEL RIO ROBANO	TRONTANO		TOCE	RIO ROBANO	2	N	1	R M	A	600	300				300
9/38/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO LUZZOGNO	VALSTRONA	STRONA	STRONA	RIO LUZZOGNO	1	C	1	R M	A	150	150				150
9/38/5	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO CERANI	VALSTRONA	CERANI	STRONA	RIO CERANI	1	N	1	R	A	200	200				200
9/39/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO ROSSO	VANZONE S.CARLO		ANZA	RIO ROSSO	1	N-C	1	R-M	A	600	600				600
2/40/1	OPERE DI DRENAGGIO MURI DI SOSTEGNO RIPRISTINO SCARPATE	VARZO	COGGIA	DIVERIA		2	N	1	M	C	1.700	200				200
7/41/1	SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA AREE DISSESTATE A DIFESA ABITATI DI VIGANELLA MONTESCHENO E SEPPIANA	VIGANELLA MONTESCHENO E SEPPIANA		OVESCA			N	1	R M	B	800		500			500
7/42/1	CONSOLIDAMENTO DIFESE SPONDALI TORRENTE OVESCA	VILLADOSSOLA		OVESCA			N	1	R	A	800	300				300
1/42/1	RIO MURATA-PUL. ALVEO, COSTR. BRIGLIE E DIF. SPONDALI - CONSOL. MOVIM. FRANOSO	VILLADOSSOLA		OVESCA	RIO MURATA		C	1	R M	A	800	200				200
7/42/2	PULIZIA ALVEI-REALIZZ. BRIGLIE, RICOST. DIFESE SPONDALI E CANALI DI GRONDA	VILLADOSSOLA		OVESCA			N	1	R M	B	2.100		750			750
5/43/1	COMPLETAMENTO CANALE DI GRONDA	VILLETTE		MELEZZO ORIENT.		2	C	1	R M	A	100	100				100
5/43/2	SISTEMAZIONE IDRAULICA RII MARENE, VALLEGGIA, VALLE DI CASA	VILLETTE		MELEZZO ORIENT.	VARI	3	N C	[illegible]	R M	A	500	350				350

PROPOSTA DI SCHEMA PREVISIONALE E PROGRAMMATICO PER IL BACINO DEL FIUME TOCE, AI SENSI DELL' ART. 16 DELLA LEGGE 2 MAGGIO 1990, N. 102, INTEGRATIVO E MODIFICATIVO DELLO S.P.P. APPROVATO PER IL PERIODO 1989-1996

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÀ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	PROC. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
1/44/1	DISSESTO IDROGEOLOGICO SUI RII MINORI, DRESIO, PRATA E CHIESA	VOGOGNA		TOCE	VARI	2	C	1	R-M	A	536	350				350
	TOTALE										122.043	39.700	10.300	0	0	50.000

PROPOSTA DI SCHEMA PREVISIONALE E PROGRAMMATICO PER IL BACINO DEL FIUME TOCE, AI SENSI DELL' ART. 16 DELLA LEGGE 2 MAGGIO 1990, N. 102, INTEGRATIVO E MODIFICATIVO DELLO S.P P. APPROVATO PER IL PERIODO 1989-1996

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÀ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	PROC COMP	INTERV	FINANZ 1989-95	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ 1996	TOT. FINANZ.
2MA0088	F TOCE SISTEMAZIONE IDRAULICO AMBIENTALE DELL' AREA DI MASERA	DOMODOSSOLA	MASERA	TOCE							3 000			1 000	2 000	3 000
8/6/2 1PI0001	SISTEMAZIONE IDRAULICA FIUME ANZA IN LOCALITÀ PONTEGRANDE (183/89)	BANNIO ANZINO	PONTEGRANDE	ANZA		1 2	N	1	R	A	3 270		430			430
8/60/6 1PI0001	SISTEMAZIONE RIO GABBIO ALLA CONFLUENZA DEL TORRENTE STRONA (183/89)	CASALE CORTE CERRO		STRONA	RIO GABBIO	1	M	1		A	16		16			16
8/60/1 1PI0001	COMPLETAMENTO OPERE STRADALI IN LOCALITÀ MONTEBUGLIO	CASALE CORTE CERRO	MONTEBUGLIO	STRONA		1	C	1	M	B	26		26			26
8/60/2 1PI0001	SISTEMAZIONE IDROLOGICA TORRENTE VALLESE	CASALE CORTE CERRO	ALPE QUAGGIONE	STRONA	TORRENTE VALLESE	1	M	1	M	B	66		66			66
8/60/3 1PI0001	CONSOLIDAMENTO MOVIMENTI FRANOSI IN LOCALITÀ PRA DELLE VOLTE	CASALE CORTE CERRO	PRA DELLE VOLTE	STRONA		1	M	1	R	B	146		146			146
8/60/4 1PI0001	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA	CASALE CORTE CERRO	A VALLE CNFL TORR GABBIO	STRONA		1	M	1	R	B	105		105			105
8/60/8 1PI0001	SISTEMAZIONE TORRENTE GABBIO	CASALE CORTE CERRO		STRONA	TORRENTE GABBIO	1	M	1	R M,	B	140		140			140
8/49/4 1PI0001	SISTEMAZIONE RIO GAGGIOLO A CONFINE DEI COMUNI DI CASALE C.C E GRAVELLONA (183/89)	GRAVELLONA T E CASALE C C		STRONA	RIO GAGGIOLO	1	M	1		A	12		12			12
8/49/1 1PI0001	SISTEMAZIONE RIO VALGUERRA	GRAVELLONA TOCE	LAGHETTO	TOCE	RIO VALGUERRA	1	C	1	R	B	326				326	326
8/46/8 1PI0001	OPERE DI DRENAGGIO E RIPRISTINO SCARPATA (183/89)	OMEGNA		STRONA		1	M	1	M	A	60		60			60
8/46/7 1PI0001	SISTEMAZIONE SPONDA SINISTRA CANALE NIGOGLIA	OMEGNA	VIA DI DIO	STRONA	CANALE NIGOGLIA	1	M	1	R M	B	12		12			12
1/48/1 1PI0001	SISTEMAZIONE RIO S. CARLO ALLA CONFLUENZA CON IL FIUME TOCE	ORNAVASSO		TOCE	RIO S CARLO	1	N-C	1	R M	B	700				700	700
1PI0001	SISTEMAZIONE IDRAULICA TORRENTE S.CARLO	ORNAVASSO		TOCE	TORRENTE S CARLO	2	N	1	M	C	2 000				1 000	1.000
1PI0001	OPERE IDRAULICHE LUNGO LA STRADA PROVINCIALE IN LOCALITÀ MIGIADONE	ORNAVASSO	GABBIO - TEGLIA	TOCE		2	N	1		B	1.800				760	760
[illegible]38/4 1PI0001	SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA RIO S GIUSEPPE	VALSTRONA	FORNO	STRONA	RIO S.GIUSEPPE	1	C	1	R M	B	1.800				726	726
3/47/1 2PI0004	RISTRUTT. E MANUT. CANALE COLLEGAM. FRA I LAGHI MAGGIORE E MERGOZZO (183/89)	VERBANIA	FONDO TOCE	TOCE		3	M	1	N	A	5 600	3 000		1 547	863	5 600
1PI0001	SISTEMAZIONE IDRAULICA T. MELEZZO ORIENTALE	VILLETTE RE		MELEZZO ORIENT.			N-C	1	R	A	2 000	1 000	1 000			2.000
1/44/3	SISTEMAZIONE FIUME TOCE IN LOCALIÀ MASONE IN COMUNE DI VOGOGNA	VOGOGNA	MASONE	TOCE		1	N	1	R M	B	2 600				1 600	1.600
	TOTALE										22 865	4 000	2 000	2 547	7 853	16 600

AUTORITA DI BACINO DEL FIUME PO

PARMA

ALLEGATO C
ALLA DELIBERAZIONE N. 21. ADOTTATA DAL COMITATO ISTITUZIONALE NELLA SEDUTA DEL 12 DICEMBRE 1994

VINCOLI DI INEDIFICABILITA', ANCHE TRANSITORIA, CON AUTOMATICA VARIANTE DEGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI".

Si tratta di n. 34 tavole alla scala 1:25.000 e di n. 31 tavole alla scale 1:10.000 che rappresentano le proposte di vincolo descritte al paragrafo 1.3 del "Programma degli interventi e azioni di salvaguardia".

ALLEGATO A1

QUADRO DEI LAVORI DA ESEGUIRE CON ASSOLUTA PRIORITA'
TRATTO DALLE DELIBERE DELLA G.R. DEL PIEMONTE

ALLEGATO A1

LEGENDA

FASI = FASI TECNICO AMMINISTRATIVE	1	PROGETTO DI MASSIMA
	2	PROGETTO ESCUTIVO
	3	IMMEDIATAMENTE ESEGUIBILE
	4	PROGETTI PARZIALI
TIP INTERV = TIPO DI INTERVENTO	N	NUOVO
	C	COMPLETAMENTO
	M	MANUTENZIONE
CL RISCHIO = CLASSE DI RISCHIO	1	↑
	2	
	3	
	4	
TIP OPERE = TIPOLOGIA OPERE POSSIBILI	R	RIGIDE
	M	MISTE
	N	INGEGNERIA NATURALISTICA E RINATURAZIONE
GRUP COMP = GRUPPO DI COMPATIBILITÁ	A	PROPOSTE PER LE QUALI SI RAVVISA CONFORMITA' DELLE SOLUZIONI DI INTERVENTO CON QUELLE CONTENUTE NEL QUADERNO DELLE OPERE TIPO
	B	PROPOSTE RITENUTE CARENTI DAGLI STESSI TECNICI INCARICATI DELLA REDAZIONE DEL PIANO CHE PERTANTO NECESSITANO DI APPROFONDIMENTI PROGETTUALI
	C	PROPOSTE CHE PRESENTANO PROBLEMI DI IMPATTO AMBIENTALE E QUINDI NECESSITANO DI APPROFONDIMENTI IN TAL SENSO

IMP RIV = COSTO DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO PROPOSTO (in milioni di lire)
FINANZ = FINANZIAMENTO (in milioni di lire)

ALLEGATO A1

REGIONE PIEMONTE LEGGE 102/90 - DELIBERE 1990, 91, 92, 93, 94

N°	TITOLO	RIF. SCHEDA (1)	PRIORITA (2)	COMUNE	1990	1991	1992	1993	1994
1	Sistemazione idraulica rio Bocca Della Valle	1 02 02	III	ANZOLA	100				
2	Consolidamento movimento franoso su rio Anzola, sponda dx a monte acquedotto comunale	1 02 01	II	ANZOLA				200	
3	Sistemazione idraulica rii vari e sistemazione acquedotto Goglio	1 04 02	I	BACENO		200	300		
4	Consolidamento versante su strada Goglio-Devero	1 04 07	I	BACENO				300	
5	Completamento difesa spondale a protezione abitato Veramplo	1 04 06	I	BACENO		200			
6	Costruzione opere di difesa rio Freddo ed altri	1 04 02	I	BACENO	250				
7	Sist. idr. F Toce: difese spondali a protezione abitato Veramplo e consolidamento ponte Crego	1 04 06	I	BACENO					300
8	Completamento opere di difesa fiumeToce	1 4 6 1.17.3 1 30.18 4 1 30.18 5	I	BACENO FORMAZZA PREMIA	500				
9	Sistemazione idrogeologica frana in località "Bocchetto"	8 06 01	II	BANNIO ANZINO		700	650		
10	Costruzione difese torrente Anza foce torrente Olocchia a protezione depuratore	8 06 03(?)	?	BANNIO ANZINO				50	
11	Completamento difese spondali in dx torrente Olocchia	8 06 01	II	BANNIO ANZINO				500	
12	Completamento difese torrente Olocchia e consolidamento versante frana località Bocchetto	8 06 01	II	BANNIO ANZINO	500				
13	Sistemazione idraulica rio Val Crosa	1 03 01	I	BEURA CARDEZZA		300			
14	Sistemazione idraulica rio Treciore	1 03 02	I	BEURA CARDEZZA	100				150

(1) Riferimento alle schede presenti in allegato 2 (2) Priorità valutata nell' ambito dello studio ? In corso di verifica - * Interventi non strettamente funzionali all assetto idrogeologico

ALLEGATO A1

REGIONE PIEMONTE LEGGE 102/90 DELIBERE 1990 91, 92, 93, 94

N°		TITOLO	RIF. SCHEDA (1)	PRIORITA (2)	COMUNE	1990	1991	1992	1993	1994
15		Sistemazione idrogeologica versante a difesa abitati di Graniga e S Lorenzo	6 05 02	I	BOGNANCO		200			
16		Completamento ricostruzione muro su s c. per località Massasca	6 05 05	II	BOGNANCO					300
17		Consolidamento versante strada provinciale Km 1 + 400 località centrale di Vagna in collaborazione con la Provincia	6 05 06	II	BOGNANCO	1 000				
18		Sistemazione idrogeologica movimento franoso in località Pecciola	8 07 03	I	CALASCA CASTIGLIONE				200	200
19		Sistemazione idraulica rii Sponda, Vaggiolo e Paita	8 07 04(?)		CALASCA CASTIGLIONE				200	
20		Sistemazione idraulica rio Valle	8 07 02	I	CALASCA CASTIGLIONE	100				
21		Sistemazione idraulica rio Ri nei comuni di Calasca Castiglione e Bannio Anzino	8 07 01	I	CALASCA CASTIGLIONE E BANNIO ANZINO	200				
22		Completamento difese rio Crotto di Borgone	8 09 01	I	CEPPO MORELLI	400	400	350		
23		Costruzione difese spondali rio Bondone e rio Tiedo	8 10 01(?)	?	CRAVEGGIA	200			100	300
24		Sistemazione idraulica rio dei Mulini a difesa abitato frazione di Preglia	1 11 04(?)	?	CREVOLADOSSOLA		300			
25	*	Ricostruzione ponte sul fiume Toce in località Oira e Solaro	1 11 03	?	CREVOLADOSSOLA					350
26		Sistemazione idraulica affluenti fiume Toce in sponda dx.	1 11 02	II	CREVOLADOSSOLA	200				
27		Sistemazione idraulica fiume Toce dal ponte di Crevoladossola al confine con il comune di Crodo	1 11 01	II	CREVOLADOSSOLA	500				600
28		Completamento difese torrente Alfenza	1 12 05	I	CRODO	2000	500	1 000	1 500	1 500

(1) Riferimento alle schede presenti in allegato 2 (2) Priorità valutata nell' ambito dello studio ? In corso di verifica - * Interventi non strettamente funzionali all assetto idrogeologico

ALLEGATO A1

REGIONE PIEMONTE LEGGE 102/90 - DELIBERE 1990 91, 92, 93, 94

N°		TITOLO	RIF. SCHEDA (1)	PRIORITA (2)	COMUNE	1990	1991	1992	1993	1994
29		Completamento opere di difesa rii vari	1.12.06	I	CRODO	500	200	500	500	
30	*	Ricostruzione ponte fiume Toce località Alpiano per adeguamento luce	1.12.03 (il titolo non coincide)	I	CRODO		300			
31		Difesa spondale in corrispondenza dei rii Piccolo e Grande	1.12.1 1.12.8	I I	CRODO			200	400	
32		Disalveo e difese spondali in località "Bagni" difesa ponte di Maglioggio e conoide rio Golernia	1.12.4 1.12.7	I I	CRODO		500			
33		Sistemazione idraulica rii Anzuno Bacenetto ed altri	1.14.02	I	DOMODOSSOLA	300			200	300
34	*	Formazione di invaso per attività antincendio zona Alpe Moncucco a servizio del bacino forestale delle valli Antrona e Bognanco e dei comuni di Domodossola e Villadossola in collaborazione con la Provincia	1.14.03	?	DOMODOSSOLA E VILLADOSSOLA	500		300	900	
35		Sistemazione idraulica rio Bardogna	4.15.01	I	DRUOGNO		100	100	150	
36		Lavori di completamento difese idrauliche rii Sasseglio, Sasso e Cadone	4.15.02	I	DRUOGNO	250				1 450
37		Sistemazione idraulica rii vari	1.17.1 1.17.2 1.17.4 1.17.5 1.17.6 1.17.7 1.17.8	I	FORMAZZA	1000	800	600	700	700
38		Sistemazione idraulica F. Toce completamento difese in frazione Fondovalle	1.17.9.1	I	FORMAZZA				300	
39		Completamento difese spondali nel tratto del Brendo in frazione Valdo	1.17.09	I	FORMAZZA			300		

(1) Riferimento alle schede presenti in allegato 2 (2) Priorità valutata nell' ambito dello studio ? In corso di verifica - * Interventi non strettamente funzionali all' assetto idrogeologico

ALLEGATO A1

REGIONE PIEMONTE LEGGE 102/90 DELIBERE 1990 91 92, 93 94

N°		TITOLO	RIF. SCHEDA (1)	PRIORITA (2)	COMUNE	1990	1991	1992	1993	1994
40	*	Rifacimento ponte passerella sul fiume Toce in frazione Chiesa	1 17 9 2	I	FORMAZZA			200		
41		Sistemazione idraulica fiume Toce completamento difese spondali alla confluenza Rio Vannino	1 17 03	I	FORMAZZA		50			500
42		Sistemazione idraulica torrente Anza in località "Case Opaco"	8 21 01	I	MACUGNAGA		250			
43		Costruzione opere di difesa torrente Tambac	8 21 02	I	MACUGNAGA	100		100	100	
44		Completamento difese sponda sx torrente Anza località parcheggio seggiovia e sponda sx. località Borca	8 21 03	I	MACUGNAGA	500			350	
45		Costruzione canale di gronda a monte abitato di Finero	5 22 03	I	MALESCO		300			
46		Completamento difese torrente Loana ed altri	5 22 01	I	MALESCO	300				
47		Sistemazione idraulica T Melezzo orientale; completamento briglia in località Stabilimento Acque Minerali	5 22 02	II	MALESCO		300	300	200	
48		Costruzione difese torrente Melezzo occidentale	4 23 03	I	MASERA	200				300
49		Disintasamento alveo roggia dei Mulini e costruzione difese	4 23 01	I	MASERA					150
50		Consolidamento difese torrente Isorno e Rii vari	3 25 5 3 25 6 3.25 7	I	MONTECRESTESE	100				550
51		Sistemazione idraulica rio Moiona ed altri	1 27 01	I	PALLANZENO	500	800	700	200	
52		Sistemazione versante rio Trogo	1 27 02	I	PALLANZENO	100				
53		Sistemazione idraulica rio Oraccio, rio Secco ed altri	1.28 1 1 28 2 1 28 3	I	PIEDIMULERA	300			300	

(1) Riferimento alle schede presenti in allegato 2 - (2) Priorità valutata nell' ambito dello studio ? In corso di verifica - * Interventi non strettamente funzionali all' assetto idrogeologico

ALLEGATO A1

REGIONE PIEMONTE LEGGE 102/90 - DELIBERE 1990, 91, 92 93, 94

N°		TITOLO	RIF. SCHEDA (1)	PRIORITA (2)	COMUNE	1990	1991	1992	1993	1994
54		Sistemazione idraulica rii Chiesa di Megolo, Marmazza ed altri	1.29 1 1.29 2 1.29 3 1.29 4 1.29 5 1.29 6 1.29 7	I	PIEVE VERGONTE	200		200		
		Sistemazione idraulica rioVova ed altri	1.30 1 1.30 4 1.30 5 1.30 6 1.30 7 1.30 8 1.30 9 1.30 10 1.30 11 1.30 12 1.30 13 1.30 14 1.30 15	I	PREMIA					
55						250	250	350	300	1 000
56		Difesa spondale a protezione abitato di San Rocco (a monte)	1 30 18 3	I	PREMIA				150	
57		Difesa spondale in corrispondenza ponte di Cadarese (a valle abitato)	1 30 18 5	I	PREMIA				150	
58	*	Rifacimento ponte fiume Toce in località "Chioso"	1 30 03	I	PREMIA		200			
59	*	Rifacimento passerella (Maiesso) fiume Toce per località Crego	1 30 22(?)	?	PREMIA		150			
60	*	Rifacimento passerella (Maiesso) fiume Toce per località Urlezzo	1 30 21(?)	?	PREMIA			250		
61		Completamento difese in sx. a difesa abitato di Rivasco	1 30 18 2	I	PREMIA		150			

(1) Riferimento alle schede presenti in allegato 2 (2) Priorità valutata nell' ambito dello studio ? In corso di verifica - * Interventi non strettamente funzionali all' assetto idrogeologico

ALLEGATO A1

REGIONE PIEMONTE - LEGGE 102/90 - DELIBERE 1990, 91, 92, 93, 94

N°	TITOLO	RIF. SCHEDA (1)	PRIORITA (2)	COMUNE	1990	1991	1992	1993	1994
62	Sist. idr F Toce; difesa spondale confluenza rio Vova in località Rivasco	1 30 02	I	PREMIA		100			
63	Completamento difesa spondale confluenza rio Vova in località Rivasco	1 30 18 1	I	PREMIA		200			
64	Sistemazione idr F. Toce; disalveo e prolungamento difese a protezione abitato di Passo	1 30 18 3	I	PREMIA		200			
65	Sistemazione idr F Toce; difese in sponda sx. in corrispondenza ponte di Cagiogno ed in località Motta	1 30 18 4	I	PREMIA			300		
66	Sistemazione idraulica rio Del Ponte	1 31 05	I	PREMOSELLO			200		
67	Sistemazione idraulica rio Colloro ed altri	1.31.1 1.31 2 1.31 4	I	PREMOSELLO	200				
68	Sistemazione idraulica rio Briera e rio Pozzo ed altri	5 32 01		RE	150		100	100	150
69	Completamento sistemazione idraulica torrente Riana affluenti e rio Diacello	5 33 01	I	SANTA MARIA MAGGIORE		200	200	200	200
70	Sistemazione idraulica torrente Melezzo orientale in comune di Santa Maria Maggiore costruzione briglia selettiva in loc. Crana	5 33 03	?	SANTA MARIA MAGGIORE				100	700
71	Sistemazione idraulica torrente Riana ed altri	5 33 1 1	II	SANTA MARIA MAGGIORE	300				
72	Sistemazione idraulica rio Rido	5 35 01	I	TOCENO		100	100		
73	Consolidamento versante frana in località Arvogno	5 35 05(?)	?	TOCENO	200		100	100	100
74	Sistemazione idrogeologica versanti sul Rio Giurva a difesa abitati e frazione Iselle	2 36 01	I	TRASQUERA				100	

(1) Riferimento alle schede presenti in allegato 2 (2) Priorità valutata nell' ambito dello studio ? In corso di verifica - * Interventi non strettamente funzionali all assetto idrogeologico

ALLEGATO A1

REGIONE PIEMONTE LEGGE 102/90 DELIBERE 1990, 91 92, 93, 94

N°		TITOLO	RIF. SCHEDA (1)	PRIORITA (2)	COMUNE	1990	1991	1992	1993	1994
75		Sistemazione consolidamento strade comunali	2 36 02(?)	?	TRASQUERA				300	
76		Sistemazione idraulica rio Pelciattino rio Robano ed altri	1 37 1 1 37 2 1 37 3	I	TRONTANO	200			100	200
77		Sistemazione idraulica rio Rosso	3 39 01(?)	?	VANZONE E SAN CARLO	200	300			
78		Consolidamento versante a difesa abitato di Coggia	2 40 01	I	VARZO		200			
79		Sistemazione idrogeologica rii vari a difesa abitati in Viganella, Montescheno e Seppiana	7.1 1 7.1 3 7.41.1 7.26.1	I	VIGANELLA MONTESCHENO SEPPIANA	300	200	200	100	
80		Torrente Ovesca - Consolidamento difese spondali - consolidamento movimento franoso abitato di Murata sul rio Calcinero ed altri	1 42 01	I	VILLADOSSOLA		200		200	200
81		Consolidamento difese spondali torrente Ovesca	7 42 01	I	VILLADOSSOLA	100				
82		Completamento canale di gronda a difesa abitato	5 43 01	I	VILLETTE	100				
83		Sistemazione idraulica rii Marene Vallaggia e Valle di Casa	5 43 02	I	VILLETTE			100	150	
84		Sistemazione idrogeologica versanti località Borano	1 44 02	II	VOGOGNA		150			
85		Sistemazione idraulica rio Dresio e rio Prata	1 44 01	I	VOGOGNA	100				100
86	*	Alpe Veglia - collegamento mediante teleferica Ponte Campo - Alpe Veglia	2 36 03	?					500	
						13 000	9 000	7 800	9 900	10 300

(1) Riferimento alle schede presenti in allegato 2 - (2) Priorità valutata nell' ambito dello studio - ? In corso di verifica - * Interventi non strettamente funzionali all' assetto idrogeologico

ALLEGATO A2

ELENCO INTERVENTI FINANZIATI NELL'AMBITO DELLO S.P.P.
EX ART. 31 L. 183/89

ALLEGATO A3

ELENCO INTERVENTI PROPOSTI DALLA COMUNITA' MONTANA VALLE OSSOLA SUDDIVISI PER SOTTOBACINO E PER CLASSE DI RISCHIO

ALLEGATO A3

LEGENDA

FASI = FASI TECNICO AMMINISTRATIVE	1	PROGETTO DI MASSIMA
	2	PROGETTO ESCUTIVO
	3	IMMEDIATAMENTE ESEGUIBILE
	4	PROGETTI PARZIALI
TIP INTERV = TIPO DI INTERVENTO	N	NUOVO
	C	COMPLETAMENTO
	M	MANUTENZIONE
CL RISCHIO = CLASSE DI RISCHIO	1	↑
	2	
	3	
	4	
TIP OPERE = TIPOLOGIA OPERE POSSIBILI	R	RIGIDE
	M	MISTE
	N	INGEGNERIA NATURALISTICA E RINATURAZIONE
GRUP COMP = GRUPPO DI COMPATIBILITÁ	A	PROPOSTE PER LE QUALI SI RAVVISA CONFORMITA' DELLE SOLUZIONI DI INTERVENTO CON QUELLE CONTENUTE NEL QUADERNO DELLE OPERE TIPO
	B	PROPOSTE RITENUTE CARENTI DAGLI STESSI TECNICI INCARICATI DELLA REDAZIONE DEL PIANO CHE PERTANTO NECESSITANO DI APPROFONDIMENTI PROGETTUALI
	C	PROPOSTE CHE PRESENTANO PROBLEMI DI IMPATTO AMBIENTALE E QUINDI NECESSITANO DI APPROFONDIMENTI IN TAL SENSO

INTERV. = COSTO DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO PROPOSTO (in milioni di lire)
FINANZ = FINANZIAMENTO (in milioni di lire)

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÀ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	GRUP. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
8/9/1	SISTEMAZIONE RIO CROTTO	CEPPO MORELLI	BORGONE	ANZA	RIO CROTTO	2	C	1	R M	A	1.150					1.150
8/21/2	SISTEMAZIONE TORRENTE TAMBAC	MACUGNAGA		ANZA	TORRENTE TAMBAC	2	C	1	R M	A	750					750
8/7/2	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO VALLE	CALASCA CASTIGLIONE		ANZA	RIO VALLE	2	C M	1	R M	A	400					400
8/8/2	SISTEMAZIONE FIUME ANZA IN LOCALITÀ PONTEGRANDE	BANNIO ANZINO	PONTEGRANDE	ANZA		1 2	N	1	R	A	3.270					430
8/7/1	SISTEMAZIONE RIO RII	CALASCA CASTIGLIONE		ANZA	RIO RII	1	N	1	R	A	400					200
8/7/3	CONTENIMENTO MOVIMENTO FRANOSO IN LOCALITÀ PECCIOLA	CALASCA CASTIGLIONE	PECCIOLA	ANZA		1	N	1		A	400					400
8/21/4	OPERE DI ARGINATURA A PROTEZIONE ACQUEDOTTI URBANI	MACUGNAGA		ANZA		1	N	1	R	A	1.110					0
8/39/1	SISTEMAZIONE RIO ROSSO	VANZONE S.CARLO		ANZA	RIO ROSSO	1	N C	1	R M	A	600					600
8/28/1	OPERE DI DIFESA ABITATI E PULIZIA ALVEO	PIEDIMULERA	CAPOLUOGO	ANZA		3	N C	1	R	A	100					0
8/21/1	SISTEMAZIONE TORRENTE ANZA LOCALITÀ CASE OPACO	MACUGNAGA	CASE OPACO	ANZA		2	N C	1	R	A	1.250					1.250
8/21/3	SISTEMAZIONE TORRENTE ANZA	MACUGNAGA	PECETTO BORCA	ANZA		2	N C	1	R	A	1.300					1.300
8/8/1	DISSESTO IDROGEOLOGICO TORRENTE OLOCCHIA	BANNIO ANZINO	ROCCHETTO	ANZA	TORRENTE OLOCCHIA	2	C	2	R	B	2.350					2.350
8/5/2	SISTEM. IDROGEOL. VERSANTE IN CORRISP. ALL'ABITATO DI GRANIGA E SAN LORENZO	BOGNANCO		BOGNA		3	C	1		A	200					200
8/5/3	SISTEM. IDROGEOL. VERSANTE E DEL T. BOGNA SOTTO L'ABITATO DI PIZZANCO	BOGNANCO	PIZZANCO	BOGNA		1	N	1	R M	B	600					0
8/5/4	SISTEM. IDROGEOL. ALVEO TORRENTE BOGNA IN LOCALITÀ BOGNANCO	BOGNANCO		BOGNA		1	N	1	R M	B	300					0
8/5/1	COMPLETAMENTO OPERE STRADALI IN LOCALITÀ S. BERNARDO	BOGNANCO		BOGNA		1	C	2	R	B	300					0
8/5/6	SISTEMAZIONE STRADA PROVINCIALE TRA DOMODOSSOLA E BOGNANCO	BOGNANCO DOMODOSSOLA		BOGNA			C M	2	R M	C	15 080					1 000
8/5/5	SISTEMAZIONE STRADA COMUNALE IN LOCALITÀ MASSASCA	BOGNANCO	MASSASCA	BOGNA		3	N C	2	R M	B	300					0
[illegible]/1	DISSESTO IDROGEOLOGICO SUL RIO GIRIVA	TRASQUERA	ISELLE	DIVERIA	RIO GIRIVA	2	N	1	R M	A	300					0
2/[illegible]	OPERE DI DRENAGGIO MURI DI SOSTEGNO RIPRISTINO SCARPATE	VARZO	COGGIA	DIVERIA		2	N	1	M	C	1.700					0
3/25/5	SISTEMAZIONE SPONDA DESTRA TORRENTE ISORNO	MONTECRESTESE		ISORNO		1	C	1	R	A	650					100
3/25/6	REGIMAZIONE RIO GROPPO	MONTECRESTESE		ISORNO	RIO GROPPO	2	C	1	R	A	50					0
3/25/1	CONSOL. SMOTTAMENTI CON AFFIORAM CONDOTTE ACQUEDOTTO COMUNALE	MONTECRESTESE	ALPI MATTOGNO RAIAGINA	ISORNO	RIO VALLACCIA	2	M		R M	A	200					0
3/25/3	RIPRISTINO SCOGLIERA A PROTEZIONE STRADA PER ALPE AGARINA	MONTECRESTESE	ALPE PIEDIPIAGGIO	ISORNO		2			R	A	100					0

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÁ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP INTER.	CL. RISCHIO	TIP OPERE	GRUP. COMP.	INTERV	FINANZ. 1989 93	FINANZ 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT FINANZ
3/25/7	REGIMAZIONE DEL TRASPORTO SOLIDO E CONSOLIDAMENT DEI VERSANTI	MONTECRESTESE		ISORNO		1	N	2	RMN	C	7 000					10
3/25/4	COST SIST DI REG ACQUE E BONIF AREE ESONDATE T. ISORNO E RIO VALMURA	MONTECRESTESE	ALPE AGARINA	ISORNO	RIO VALMURA	1	N	3	RM	A	400					[illegible]
3/25/2	RIFACIM PAVIMENT STRADALI, REGIMAZ ACQUE SISTEM SCARPATE E MURI DI SOST.	MONTECRESTESE	ALPE CORPO AGARINA	ISORNO		2					300					[illegible]
4/23/1	DISALVEO TOTALE, COSTRUZIONE TRATTO DI CANALE IN PROSECUZ DELL'ESISTENTE	MASERA	ROGGIA DEI MULIN	MELEZZO OCCIDEN		3	C	1	RM	A	150					15
4/23/3	COMPLET SISTEMAZ IDRAUL E RIDUZ DEL DISSESTO BIN T MELEZZO OCCIDENTALE	MASERA TRONTANO DRUOGNO		MELEZZO OCCIDEN		1	C	1	RMN	C	7 000					20
4/15/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO BARDOGNA E DEI VERGIOLI	DRUOGNO		MELEZZO OCCIDEN	RIO BARDOGNA E DEI VERGIOLI	1	N	1	RMN	A	600					[illegible]
4/15/2	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO SASSEGLIO	DRUOGNO		MELEZZO OCCIDEN	RIO SASSEGLIO	1	N	1	RM	A	1 050					25
4/15/3	SISTEMAZIONE IDRAULICA RII VAIO	DRUOGNO		MELEZZO OCCIDEN	VAIO	3	N	1	RM	A	1 000					[illegible]
4/23/2	MONITRAGGIO ED OPERE DI DRENAGGIO MOVIMENTO FRANOSO LOC. TRAVELLO	MASERA	TRAVELLO	MELEZZO OCCIDEN		2	C	2		B	2 000					[illegible]
5/43/1	COMPLETAMENTO CANALE DI GRONDA	VILLETTE		MELEZZO ORIENT		2	C	1	RM	A	100					10
5/22/1	OPERE DI RIPRIS DEL DISS IDROGEOL GEN SIN T LOANA, E MELEZZO ORIENTALE	MALESCO		MELEZZO ORIENT	T LOANA	3	C	1	R	A	800					80
5/32/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RII BRIERA E POZZO	RE		MELEZZO ORIENT	RII BRIERA E POZZO	3	C	1	RM	A	800					60
5/35/2	OPERE DI DRENAGGIO MOVIMENTO FRANOSO LOCALITÁ ARVOGNO	TOCENO	ARVOGNO	MELEZZO ORIENT		1	N	1	RM	A	600					60
5/33/2	COSTRUZIONE CANALE DI GRONDA LOCALITÁ BUTTOGNO	S MARIA MAGGIORE	BUTTOGNO	MELEZZO ORIENT		2	N	1	RM	A	50					[illegible]
5/22/3	COSTRUZIONE CANALE DI GRONDA LOCALITÁ FINERO	MALESCO	FINERO	MELEZZO ORIENT		2	N	1	RM	A	300					30
5/33/1	SISTEMAZIONE IDROGEOL T RIANA ED AFFLUENTI E RIO DIACELLO	S MARIA MAGGIORE		MELEZZO ORIENT	TORR RIANA E RIO DIACELLO	3	N	1	RM	A	400					20
5/10/1	SISTEMAZIONE RII TIEDO E BONDONE	CRAVEGGIA		MELEZZO ORIENT	RII TIEDO E BONDONE	3	N	1	R	A	600					20
5/35/3	OPERE DI DRENAGGIO MOVIMENTO FRANOSO LOCALITÁ CORTINA	TOCENO	CORTINA	MELEZZO ORIENT		3	N	1	RM	B	100					[illegible]
5/36/1	SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA RIO RIDO	TOCENO		MELEZZO ORIENT	RIO RIDO	3	NC	1	RM	A	600					20
5/43/2	SISTEMAZIONE IDRAULICA RII MARENA, VALLEGGIA, VALLE DI CASA	VILLETTE		MELEZZO ORIENT	VAIO	3	NC	1	RM	A	500					35
5/33/1/1	OPERE DI RIPRIS DEL DISS IDROGEOL GEN SUL T RIANA, AFFLUENTI E RIO DIACELLO	S MARIA MAGGIORE		MELEZZO ORIENT	TORR RIANA E RIO DIACELLO	2	N	2	RM	B	3 000					70
5/43/3	SISTEMAZIONE RIO CARGINO	VILLETTE		MELEZZO ORIENT	RIO CARGINO	2	N	2	RM	B	300					[illegible]
5/32/2	DIFESE SPONDALI TRASVERSALI IN ALVEO, FORMAZ. SAVANELLE	VILLETTE E RE		MELEZZO ORIENT		3	N	2	RM	A	600					60
5/22/2	SISTEMAZIONE TORRENTE MELEZZO ORIENTALE	MALESCO E RE		MELEZZO ORIENT		1	NC	2	RM	B	2 000					[illegible]

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÀ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	GRUP. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
9/33/3	COSTRUZIONE BRIGLIA SELETTIVA LOCALITÀ CRANA	S MARIA MAGGIORE	CRANA	MELEZZO ORIENT		1	N				800					800
7/1/2	INALVEAMENTO T. OVESCA DALLA PRESA ENEL ALL'ABITATO DI S. PIETRO	ANTRONA E SCHIERANCO	SAN PIETRO	OVESCA		2	C	1	R M	A	400					400
7/1/3	SISTEMAZIONE DISSESTI VARI SUL RIO TERZASCA	ANTRONA E SCHIERANCO		OVESCA	RIO TERZASCA	2	C	1	R M	B	600					600
7/1/4	COMP. ARGINE DX. T OVESCA A DIFESA ABIT. DI S PIETRO E ARGINE SPONDA SX. T.TRONCONE A DIFESA ABIT. DI ANTRONA	ANTRONA E SCHIERANCO		OVESCA	TORRENTE TRONCONE	2	C	1	R M	A	400					400
7/41/1	SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA AREE DISSESTATE A DIFESA ABITATI DI VIGANELLA MONTESCHENO E SEPPIANA	VIGANELLA MONTESCHENO E SEPPIANA		OVESCA			N	1	R M	B	800					800
7/42/1	CONSOLIDAMENTO DIFESE SPONDALI TORRENTE OVESCA	VILLADOSSOLA		OVESCA			N	1	R	A	600					300
7/42/2	PULIZIA ALVEI REALIZZ. BRIGLIE, RICOST. DIFESE SPONDALI E CANALI DI GRONDA	VILLADOSSOLA		OVESCA			N	1	R M	B	2.100					0
7/20/1	CONSOLID. SPONDA CON REGIMAZ. ACQUE DI RUSCELLAM. DISGAGGIO MATERIALE E REALIZZ MANUFATTI DI CONSOLIDAM.	MANTESCHENO		OVESCA			N C	1	R M	B	800					800
7/1/1	COMP. DIF. E SIST. IDRAUL. RII VALLEGGIA E TERZASCA MEDIANTE DISALVEO E RICOST. DEGLI ARGINI DI SPONDA, BRIGLIE E SOGLIE	ANTRONA SCHIERANCO E VIGANELLA		OVESCA	RII VALLEGGIA E TERZASCA		N C M	1	R M	B	300					300
9/20/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO BAGNONE	LOREGLIA	PRELO	STRONA	RIO BAGNONE	1	C	1	R M	A	550					0
9/38/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO LUZZOGNO	VALSTRONA	STRONA	STRONA	RIO LUZZOGNO	1	C	1	R M	A	150					0
9/38/4	SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA RIO S GIUSEPPE	VALSTRONA	FORNO	STRONA	RIO S GIUSEPPE	1	C	1	R M	B	1.500					0
9/48/1	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA A DIFESA DELL'ABITATO	OMEGNA		STRONA		1	C	1	R	A	570					0
9/48/2	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA IN LOCALITÀ GRANEROLO	OMEGNA		STRONA		1	C	1	R	A	210					0
9/48/12	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO INFERNO	OMEGNA	BRUGHIERE VERTA	STRONA	RIO INFERNO	1	C	1	R M	B	250					0
9/49/3	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA	GRAVELLONA TOCE	DIGA CIRLA	STRONA		1	C	1	R	A	250					0
9/49/5	SISTEMAZIONE RIO GAGGIOLO	GRAVELLONA T E GRANEROLO		STRONA	RIO GAGGIOLO	1	C	1	R M	B	80					0
9/50/[illegible]	COMPLETAMENTO OPERE STRADALI IN LOCALITÀ MONTEBUGLIO	CASALE CORTE CERRO	MONTEBUGLIO	STRONA		1	C	1	M	B	28					0
[illegible]/3	SISTEMAZIONE PONTE VECCHIO SU TORRENTE STRONA	OMEGNA	BRUGHIERE	STRONA		1	M	1	M	B	70					0
9/48/4	OPERE DI DRENAGGIO E RIPRISTINO VERSANTE	OMEGNA		STRONA		1	M	1	R M	B	195					0
9/48/7	SISTEMAZIONE SPONDA SINISTRA CANALE RIGOGLIA	OMEGNA	VIA DI DIO	STRONA	CANALE RIGOGLIA	1	M	1	R M	B	12					0
9/48/8	OPERE DI DRENAGGIO E RIPRISTINO SCARPATA	OMEGNA		STRONA		1	M	1	M	A	50					0
9/48/9	FRANA IN LOCALITÀ BAGANELLA - VIA ERBERA	OMEGNA	BAGANELLA	STRONA		1	M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	230					0

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÁ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	GRUP. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
9/48/11	SISTEMAZIONE RIO BERTOGNO	OMEGNA		STRONA	RIO BERTOGNO	1	M	1	R	A	40					0
9/49/2	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA IN LOCALITÁ GRAVELLONA TOCE	GRAVELLONA TOCE	PONTE S.S. 33	STRONA		1	M	1	R	A	120					0
9/49/4	SISTEMAZIONE RIO RAGGIOLO A CONFINE DEI COMUNI DI CASALE C.C. E GRAVELLONA	GRAVELLONA T. E CASALE C.C.		STRONA	RIO RAGGIOLO	1	M	1		A	12					0
9/50/2	SISTEMAZIONE IDROLOGICA TORRENTE VALLESE	CASALE CORTE CERRO	ALPE QUAGGIONI	STRONA	TORRENTE VALLESE	1	M	1	M	B	65					0
9/50/3	CONSOLIDAMENTO MOVIMENTI FRANOSI IN LOCALITÁ PRA DELLE VOLTE	CASALE CORTE CERRO	PRA DELLE VOLTE	STRONA		1	M	1	R	B	145					0
9/50/4	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA	CASALE CORTE CERRO	A VALLE CONF. TORR. GABBIO	STRONA		1	M	1	R	B	105					0
9/50/5	SISTEMAZIONE RIO GABBIO ALLA CONFLUENZA DEL TORRENTE STRONA	CASALE CORTE CERRO		STRONA	RIO GABBIO	1	M	1		A	15					0
9/50/6	SISTEMAZIONE TORRENTE GABBIO	CASALE CORTE CERRO		STRONA	TORRENTE GABBIO	1	M	1	R M	B	140					0
9/50/7	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA EX DIGA FURTER	CASALE CORTE CERRO		STRONA		1	M	1	R M	B	10					0
9/38/5	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO CERANI	VALSTRONA	CERANI	STRONA	RIO CERANI	1	N	1	R	A	200					0
9/48/5	CONSOLIDAMENTO SPONDA DESTRA TORRENTE STRONA IN LOCALITÁ DALL	OMEGNA	DALL	STRONA		1	M	2	R	B	165					0
9/48/6	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA	OMEGNA	CRUSINALLO ZONA PIETRA	STRONA		1	M	2	R	B	200					0
9/38/3	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA	VALSTRONA	OTRA	STRONA		1	N	2	R	B	250					0
9/48/10	SISTEMAZIONE LUNGO LAGO BUOZZI E GRAMSCI	OMEGNA	LUNGO LAGO BUOZZI GRAMSCI	STRONA		1	N	2		B	350					0
9/49/6	SISTEMAZIONE IDRAULICA TORRENTE STRONA A DIFESA DELL'ABITATO	GRAVELLONA T. E GRANEROLO		STRONA		1	N	2	R M	B	650					0
9/50/8	SISTEMAZ. IDRAULICA TORRENTE STRONA A DIFESA DELL'ABITATO DI GABBIO	CASALE CORTE CERRO		STRONA		1	N	2	R	A	350					0
9/38/7	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO SANBUCHETTO	VALSTRONA	SANBUCHETTO	STRONA	RIO SANBUCHETTO	1	N C	2	R M	B	400					0
1/17/2	SISTEMAZIONE RIO TAMIER E RIO RUFNER	FORMAZZA	GROVELLA	TOCE	RIO TAMIER E RIO RUFNER	2	C	1	R-M	B	6.600					200
1/17/5	SISTEMAZIONE RIO REDRIOLA	FORMAZZA	SAN MICHELE	TOCE	RIO REDRIOLA		C	1	R M	B	1.000					160
1/17/9/1	SISTEMAZIONE FIUME TOCE LOCALITÁ FONDOVALLE	FORMAZZA	FONDOVALLE	TOCE		2	C	1	R	A	300					300
1/30/2	REGIMAZIONE RII VOVA E CASERE	PREMIA		TOCE	RII VOVA E CASERE	1	C	1	M	A	600					495
1/30/7	SISTEMAZIONE RIO INCINO	PREMIA	SAN ROCCO	TOCE	RIO INCINO	3	C	1	M	A	115					115
1/30/12	SISTEMAZIONE RIO DEGLI ORTI	PREMIA	PIEDILAGO	TOCE	RIO DEGLI ORTI	3	C	1	R	A	500					250
1/30/13	SISTEMAZIONE RIO ALMAIO	PREMIA	CADIOGNO	TOCE	RIO ALMAIO	2	C	1	M	B	3.000					350
1/30/18	INTERVENTI LUNGO LA S.S. DELLA VALLE ANTIGORIO - FORMAZZA	PREMIA		TOCE		1	C	1			500					0
1/30/18/1	SISTEMAZIONE RIO VOVA ALLA CONFLUENZA DEL FIUME TOCE	PREMIA	RIVASCO	TOCE	RIO VOVA	2	C	1	R-M	A	300					300

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÁ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	GRUP. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
1/30/18/2	SISTEMAZIONE FIUME TOCE	PREMIA	RIVASCO	TOCE		2	C	1	R M	A	150					150
1/30/18/3	SISTEMAZIONE FIUME TOCE	PREMIA	PASSO	TOCE		2	C	1	R M	A	350					350
1/30/18/4	DIFESE SPONDALI IN CORRISPONDENZA PONTE CAGIOGNO	PREMIA	CAGIOGNO	TOCE		2	C	1	R M	A	300					300
1/30/18/5	SISTEMAZIONE FIUME TOCE LOCALITÁ CALDARESE	PREMIA	CALDARESE	TOCE		2	C	1	R	A	400					150
1/4/2	RIPRISTINO ACQUEDOTTO E SISTEMAZIONE RIO FREDDO	BACENO	[illegible]	TOCE	RIO FREDDO	3	C	1	R M	B	3.000					250
1/4/5	DISSESTO IN ATTO	BACENO	[illegible]	TOCE		3	C	1	R M	A	600					200
1/4/6	SISTEMAZIONE FIUME TOCE	BACENO	VERAMPIO	TOCE		2	C	1	R M		700					700
1/12/3	CONSOLIDAMENTO VERSANTE IN SPONDA SINISTRA FIUME TOCE	CRODO	ALPIANO	TOCE			C	1	M N	B	350					350
1/12/4	SISTEMAZIONE IDRAULICA E RIDUZIONE DISSESTO BACINO DEL RIO GOLERNIA	CRODO		TOCE	RIO GOLERNIA		C	1	R M N	B	2.800					500
1/12/5	DISSESTO IDROGEOLOGICO GENERALIZZATO VERSANTE RIO ALFENZA	CRODO		TOCE	RIO ALFENZA	3	C	1	R M	A	16.000					3.500
1/12/6	DISSESTO IDROGEOL. GENERALIZ. RII VARI (ANTOLINA GOLERNIA PICCOLO GRANDE)	CRODO		TOCE	VARI	2	C	1	M	A	2.500					1.200
1/14/1	REGIMAZIONE RIO ANZUNO	DOMODOSSOLA	CARI VALLE	TOCE	RIO ANZUNO		C	1	R M	B	600					0
1/37/2	OPERE DI SISTEMAZIONE DEL RIO PORCELLI	TRONTANO	GRIGNASCO	TOCE	RIO PORCELLI	1	C	1	R M	A	200					100
1/37/3	OPERE DI REGIMAZIONE DEL RIO PELCETTINO	TRONTANO		TOCE	RIO PELCETTINO	1	C	1	R M	A	300					250
1/3/2	CANALIZZ. RII IN ZONA TRECIONE IN ZONE RESIDENZ. SOGGETTE AD ALLAGAMENTI	BEURA CARDEZZA		TOCE		1-2	C	1	M	B	250					250
1/42/1	RIO MURATA PUL. ALVEO, COSTR. BRIGLIE E DIF. SPONDALI - CONSOL. MOVIM. FRANOSO	VILLADOSSOLA		TOCE	RIO MURATA		C	1	R M	A	800					200
1/27/1	ASS. IDROG. ALTO RIO CASELLA E CANAL CONOIDE ABIT. PER CASELLA E MOIONA	PALLANZENO		TOCE	RIO CASELLA	2	C	1	R	B	8.880					2.000
[illegible]	SISTEMAZIONE DEL RIO TROGO A PROTEZIONE DELL'ABITATO OMONIMO	PALLANZENO		TOCE	RIO TROGO	2	C	1	M	A	200					200
[illegible]	COSTRUZIONE NUOVE BRIGLIE E RAFFORZ. GABBIONATE SU RIO SECCO	PIEDIMULERA	CAPOLUOGO	TOCE	RIO SECCO	3	C	1	R M	A	800					700
[illegible]	COMPLETAMENTO ARGINATURA E COSTRUZIONE BRIGLIE SUL RIO GRACCIO	PIEDIMULERA		TOCE	RIO GRACCIO	3	C	1	R M	B	500					0
[illegible]	PULIZIA ALVEO E OPERE DI DIFESA ANTISTRARIPAMENTO RIO VALLEGGIA	PIEDIMULERA	CAPOLUOGO	TOCE	RIO VALLEGGIA	3	C	1	R M	B	220					0
[illegible]	DISSESTO IDROGEOLOGICO SUI RII MINORI, [illegible], PRATA E CILBA	VOGOGNA		TOCE	VARI	2	C	1	R M	A	535					350
[illegible]/49/1	SISTEMAZIONE RIO VALGUERRA	GRAVELLONA TOCE	LAGHETTO	TOCE	RIO VALGUERRA	1	C	1	R	B	325					0
1/31/1	RIPRISTINO DELLE OPERE DI REGIMAZIONE RIO BUSINE	PREMOSELLO CHIOVENDA	COLLORO	TOCE	RIO BUSINE	3	C M	1	R M	A	120					80
1/31/4	REGIMAZIONE RIO DI CUZZAGO	PREMOSELLO CHIOVENDA		TOCE	RIO DI CUZZAGO		M	1	R M	[illegible]	150					0

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÁ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	GRUP. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
1/47/1	RISTRUTT. E MANUT. CANALE COLLEGAM. FRA I LAGHI MAGGIORE E MERGOZZO	VERBANIA	FONDO TOCE	TOCE		3	M	1	N	A	5.500					0
1/17/4	DISSESTO E MOVIMENTO FRANOSO SUL RIO ENNI E RIO RICH	FORMAZZA	VALDO	TOCE	RIO ENNI E RIO RICH	1	N	1	R M	B	3.000					0
1/17/6	PROTEZIONE VALANGA SU RIO FELT	FORMAZZA	VALDO	TOCE	RIO FELT	1	N	1	R	B	1.000					0
1/17/7	SISTEMAZIONE RIO PASPER	FORMAZZA	CHIESA	TOCE	RIO PASPER	3	N	1	R M N	B	3.500					650
1/17/8	SISTEMAZIONE RIO SIVELLO	FORMAZZA	FONDOVALLE	TOCE	RIO SIVELLO	1	N	1	R M N	B	1.500					150
1/17/9/2	RICOSTRUZIONE PONTE SUL FIUME TOCE IN LOCALITÁ CHIESA	FORMAZZA	CHIESA	TOCE		3	N	1	R	A	200					200
1/30/1	REGIMAZIONE DEL RIO MALGARINO	PREMIA	CHIOSO	TOCE	RIO MALGARINO	2	N	1	R M	B	110					110
1/30/3	RICOSTRUZIONE PONTE SUL FIUME TOCE	PREMIA	CHIOSO	TOCE		3	N	1		B	200					200
1/30/4	SISTEMAZIONE PARTE TERMINALE RIO CRAMEC	PREMIA		TOCE	RIO CRAMEC	1	N	1	M	B	300					50
1/30/9	SISTEMAZIONE RIO SELVA E SCARPIA	PREMIA		TOCE	RIO SELVA E SCARPIA	3	N	1	M	A	200					105
1/30/15	SISTEMAZIONE RIO SCARPIOLA	PREMIA		TOCE	RIO SCARPIOLA	1	N	1	M	A	200					100
1/30/19	SISTEMAZIONE RIO ZUCCHETTO	PREMIA		TOCE	RIO ZUCCHETTO	2	N	1	R M	A	280					200
1/30/20		PREMIA		TOCE		2	N	1	R M	A	200					45
1/30/23	SISTEMAZIONE VERSANTE IN LOCALITÁ ROZZARO	PREMIA		TOCE		1	N	1	M	A	250					250
1/4/3	SISTEMAZIONE TORRENTE DEVERO IN CORRISPONDENZA DEL PONTE DI OSSO	BACENO		TOCE	T. DEVERO	1	N	1	R M	A	500					0
1/1/2	CONSOLIDAMENTO VERSANTE STRADA GOGLIO	BACENO		TOCE		1	N	1	R M	A	300					300
1/12/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA TRATTO TERMINALE RIO GRANDE	CRODO	ALPIANO	TOCE	RIO GRANDE	2	N	1	R M N	A	1.350					0
1/12/2	SISTEMAZIONE IDRAULICA TRATTO TERMINALE RIO PICCOLO	CRODO	ALPIANO	TOCE	RIO PICCOLO	1	N	1	R M N	A	750					750
1/12/7	SISTEMAZIONE FIUME TOCE E CONOIDE RIO GOLERNIA	CRODO	BAGNI	TOCE	RIO GOLERNIA	2	N	1	R	A	500					500
1/12/8	SISTEMAZIONE CONOIDE RII PICCOLO E GRANDE	CRODO		TOCE	RII PICCOLO E GRANDE	2	N	1	R	A	600					600
[illegible]7/1	OPERE DI REGIMAZIONE DEL RIO ROBANO	TRONTANO		TOCE	RIO ROBANO	2	N	1	R M	A	600					0
1/3/1	ASSSETTO IDROGEOLOGICO RIO VALCROSA	BEURA CARDEZZA		TOCE	RIO VALCROSA	1-2	N	1	R	B	300					300
1/3/3	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO VALLE	BEURA CARDEZZA		TOCE	RIO VALLE	1	N	1	R M	B	900					900
1/29/1 1/29/2	SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA TORRENTE MARMAZZA	PIEVE VERGONTE	CAPOLUOGO	TOCE	TORRENTE MARMAZZA	1	N	1	R M	A	5.550					0
1/29/5	SISTEMAZIONE RIO DI MEGOLO	PIEVE VERGONTE	MEGOLO	TOCE	RIO DI MEGOLO		N	1	R M	A	200					0
1/29/6	SISTEMAZIONE RIO MARIN	PIEVE VERGONTE	RUMIANCA	TOCE	RIO MARIN	3	N	1	R M	A	200					0

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÀ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	GRUP. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
1/30/8	SISTEMAZIONE RIO USELLA	PREMIA	SAN ROCCO	TOCE	RIO USELLA	2	C	3	M	B	500					0
1/30/8	SISTEMAZIONE RIO FRUETTA	PREMIA		TOCE	RIO FRUETTA		C	3	M	B	150					0
1/30/11	SISTEMAZIONE RIO CRISTO	PREMIA	CRISTO	TOCE	RIO CRISTO	1	C	3	M	C	800					0
1/2/2	SISTEMAZIONE RIO ANZOLA E RIO ROCCA A VALLE	ANZOLA D'OSSOLA		TOCE	RIO ANZOLA E RIO ROCCA	3	N	3	M	B	200					100
1/11 - 14/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA FIUME TOCE	DOMODOSSOLA E CREVOLADOSSOLA		TOCE		1	N C	1 2	R M	B	3 000					0
	SISTEMAZIONE ROGGE SCOLMATRICI	MONTECRESTESE TRONTANO ETC	PREMIANELLA ED ALTRE	TOCE	RII E ROGGE SECONDARIE	1-2	N	1-3	M	C	42.234					42.234
1/11/3	PASSERELLA TRATTORABILE IN LOCALITÀ ORA SOLARO	CREVOLADOSSOLA		TOCE		3	N				350					350
1/14/3	APPROVVIGIONAMENTO IDRICO NEI VARI ALPEGGI	VARI		TOCE		2	N			C	1.700					1.700
1/42/2	SISTEMAZIONE PIANO VIABILE IN VIA BONDOLINI	VILLADOSSOLA	CAPOLUOGO	TOCE		2	N			A	150					0
1/31/3	SISTEMAZIONE OPERA DI CAPTAZIONE ACQUEDOTTO	PREMOSELLO CHIOVENDA		TOCE							150					0
							TOTALE				235.545	0	0	0	0	89.684

ALLEGATO A4

INTERVENTI IN CLASSE DI RISCHIO 1

IMPORTO TOTALE PROVVISORIO: 73.358 MILIONI DI LIRE

ELENCO 1

CONTIENE GLI INTERVENTI RIFERITI A:

CLASSE DI RISCHIO	1
GRUPPO DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE	A. C. (M)
CORRISPONDENZA ALLE PRIORITA' INDIVIDUATE DALLA REGIONE	SI
IMPORTO TOTALE PROVVISORIO	27.020 MILIONI DI LIRE

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÀ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	PROC. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
1/4/1	CONSOLIDAMENTO VERSANTE STRADA DOGLIO	BACENO		TOCE		1	N	1	R M	A	300					300
8/5/2	SISTEM. IDROGEOL. VERSANTE IN DIFESA DELL'ABITATO DI GRANIGA E SAN LORENZO	BOGNANCO		BOGNA		3	C	1		A	200					200
8/7/2	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO VALLE	CALASCA CASTIGLIONE		ANZA	RIO VALLE	2	C M	1	R M	A	400					400
8/7/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO RI	CALASCA CASTIGLIONE		ANZA	RIO RI	1	N	1	R	A	400					200
8/7/3	SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA MOVIMENTO FRANOSO IN LOCALITÀ PECCIOLA	CALASCA CASTIGLIONE	PECCIOLA	ANZA		1	N	1		A	400					400
8/8/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO CROTTO	CEPPO MORELLI	BORGONE	ANZA	RIO CROTTO	2	C	1	R M	A	1.150					1.150
6/10/1	SISTEMAZIONE RII TIEDO E BONDONE	CRAVEGGIA		MELEZZO ORIENT.	RII TIEDO E BONDONE	3	N	1	R	A	800					200
1/12/5	SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA VERSANTE RIO ALLENZA	CRODO		TOCE	RIO ALLENZA	3	C	1	R M	A	18.000					3.600
1/12/6	SISTEMAZIONE IDRAULICA RII VARI (ANTOLINA GOLERNIA PICCOLO GRANDE)	CRODO		TOCE	VARI	2	C	1	M	A	2.500					1.200
1/12/2	SISTEMAZIONE IDRAULICA TRATTO TERMINALE RIO PICCOLO	CRODO	ALPIANO	TOCE	RIO PICCOLO	1	N	1	R M N	A	750					750
1/12/7	SISTEMAZIONE FIUME TOCE E CONOIDE RIO GOLERNIA	CRODO	BAGNI	TOCE	RIO GOLERNIA	2	N	1	R	A	500					500
1/12/8	SISTEMAZIONE CONOIDE RII PICCOLO E GRANDE	CRODO		TOCE	RII PICCOLO E GRANDE	2	N	1	R	A	600					600
1/12/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA TRATTO TERMINALE RIO GRANDE	CRODO	ALPIANO	TOCE	RIO GRANDE	2	N	1	R M N	A	1.350					1.350
4/16/2	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO SASSEGLIO	DRUOGNO		MELEZZO OCCIDEN.	RIO SASSEGLIO	1	N	1	R M	A	1.050					250
4/16/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO BARDOGNA E DEI VERGIOLI	DRUOGNO		MELEZZO OCCIDEN.	RIO BARDOGNA E DEI VERGIOLI	1	N	1	R M N	A	600					350
4/16/3	SISTEMAZIONE IDRAULICA RII VARI	DRUOGNO		MELEZZO OCCIDEN.	VARI	3	N	1	R M	A	1.000					1.000
1/17/8/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA FIUME TOCE LOCALITÀ FONDOVALLE	FORMAZZA	FONDOVALLE	TOCE		2	C	1	R	A	300					300
1/17/8/2	RICOSTRUZIONE PONTE SUL FIUME TOCE IN LOCALITÀ CHIESA	FORMAZZA	CHIESA	TOCE		3	N	1	R	A	200					200
1/17/3	SISTEMAZIONE DEL TRONCO TERMINALE DEL RIO VANNINO	FORMAZZA	VALDO	TOCE	RIO VANNINO	1	N C	1	R	A	600					600
1/17/8	COMPLETAMENTO DIFESE SPONDALI	FORMAZZA	BRENDO	TOCE		2	N C	1	R	A	300					300
8/21/2	SISTEMAZIONE IDRAULICA TORRENTE TAMBAC	MACUGNAGA		ANZA	TORRENTE TAMBAC	2	C	1	R M	A	750					750
8/21/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA TORRENTE ANZA LOCALITÀ CASE OPACO	MACUGNAGA	CASE OPACO	ANZA		2	N C	1	R	A	1.250					1.250
8/21/3	SISTEMAZIONE IDRAULICA TORRENTE ANZA	MACUGNAGA	PECETTO BORCA	ANZA		2	N C	1	R	A	1.300					1.300
6/22/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI T. LOANA E MELEZZO ORIENTALE	MALESCO		MELEZZO ORIENT.	T. LOANA	3	C	1	R	A	800					800

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÀ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP INTER.	CL. RISCHIO	TIP OPERE	PROC. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
6/22/3	COSTRUZIONE CANALE DI GRONDA LOCALITÀ FINERO	MALESCO	FINERO	MELEZZO ORIENT.		2	N	1	R M	A	300					300
4/23/1	DISALVEO TOTALE. COSTRUZIONE TRATTO DI CANALE IN PROSECUZ. DELL'ESISTENTE	MASERA	ROGGIA DEL MULIN	MELEZZO OCCIDEN.		3	C	1	R M	A	150					150
4/23/3	COMPLET. SISTEMAZ. IDRAUL. E RIDUZ. DEL DISSESTO SUL T. MELEZZO OCCIDENTALE	MASERA TRONTANO DRUOGNO		MELEZZO OCCIDEN.		1	C	1	R M N	C	7 000					200
3/25/5	SISTEMAZIONE IDRAULICA SPONDA DESTRA TORRENTE ISORNO	MONTECRESTESE		ISORNO		1	C	1	R	A	660					100
3/25/6	REGIMAZIONE RIO GROPPO	MONTECRESTESE		ISORNO	RIO GROPPO	2	C	1	R	A	60					60
1/27/2	SISTEMAZIONE DEL RIO TROGO A PROTEZIONE DELL'ABITATO OMONIMO	PALLANZENO		TOCE	RIO TROGO	2	C	1	M	A	200					200
1/28/1	COSTRUZIONE NUOVE BRIGLIE E RAFFORZ GABBIONATE SU RIO SECCO	PIEDIMULERA	CAPOLUOGO	TOCE	RIO SECCO	3	C	1	R M	A	800					700
1/29/1 1/29/2	SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA TORRENTE MARMAZZA	PIEVE VERGONTE	CAPOLUOGO	TOCE	TORRENTE MARMAZZA	1	N	1	R M	A	6.660					200
1/29/5	SISTEMAZIONE RIO DI MEGOLO	PIEVE VERGONTE	MEGOLO	TOCE	RIO DI MEGOLO		N	1	R M	A	200					100
1/29/6	SISTEMAZIONE RIO MARIN	PIEVE VERGONTE	RUMIANCA	TOCE	RIO MARIN	3	N	1	R M	A	200					100
1/30/2	REGIMAZIONE IDRAULICA RII VOVA E CASERE	PREMIA		TOCE	RII VOVA E CASERE	1	C	1	M	A	600					486
1/30/7	SISTEMAZIONE RIO INCINO	PREMIA	SAN ROCCO	TOCE	RIO INCINO	3	C	1	M	A	116					116
1/30/12	SISTEMAZIONE RIO DEGLI ORTI	PREMIA	PIEDILAGO	TOCE	RIO DEGLI ORTI	3	C	1	R	A	600					280
1/30/18/1	SISTEMAZIONE RIO VOVA ALLA CONFLUENZA DEL FIUME TOCE	PREMIA	RIVASCO	TOCE	RIO VOVA	2	C	1	R M	A	300					300
1/30/18/2	SISTEMAZIONE FIUME TOCE	PREMIA	RIVASCO	TOCE		2	C	1	R M	A	160					160
1/30/18/3	SISTEMAZIONE FIUME TOCE	PREMIA	PASSO	TOCE		2	C	1	R M	A	360					360
1/30/18/4	SISTEMAZIONE IDRAULICA F. TOCE: DIFESE SPONDALI IN CORRISPONDENZA PONTE CADOGNO	PREMIA	CADOGNO	TOCE		2	C	1	R M	A	300					300
1/30/18/5	SISTEMAZIONE FIUME TOCE LOCALITÀ CADARESE	PREMIA	CADARESE	TOCE		2	C	1	R	A	400					160
1/30/9	SISTEMAZIONE RIO SELVA E SCARPIA	PREMIA		TOCE	RIO SELVA SCARPIA	3	N	1	M	A	200					106
1/30/15	SISTEMAZIONE RIO SCARPIOLA	PREMIA		TOCE	RIO SCARPIOLA	1	N	1	M	A	200					100
1/30/19	SISTEMAZIONE RIO ZUCCHETTO	PREMIA		TOCE	RIO ZUCCHETTO	2	N	1	R M	A	280					280
1/30/20	COSTRUZIONE DIFESE SPONDALI A DIFESA ABITATO DI CINGIO	PREMIA		TOCE		2	N	1	R M	A	200					45
1/31/1	RIPRISTINO DELLE OPERE DI REGIMAZIONE RIO BUSINE	PREMOSELLO CHIOVENDA	COLLORO	TOCE	RIO BUSINE	3	C M	1	R M	A	120					80
1/31/6	REGIMAZIONE RIO DEL PONTE	PREMOSELLO CHIOVENDA		TOCE	RIO DEL PONTE	2	N C	1	R	A	200					200
6/32/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RII BRIERA E POZZO	RE		MELEZZO ORIENT.	RII BRIERA E POZZO	3	C	1	R M	A	800					600
6/33/1	SISTEMAZIONE IDRAUL. T. RIANA ED AFFLUENTI E RIO DIACELLO	S MARIA MAGGIORE		MELEZZO ORIENT.	TORR. RIANA E RIO DIACELLO	3	N	1	R M	A	400					200

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÀ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	PROC. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
6/36/2	SISTEMAZIONE MOVIMENTO FRANOSO LOCALITÀ ARVOGNO	TOCENO	ARVOGNO	MELEZZO ORIENT.		1	R	1	R M	A	800					800
6/36/1	SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA RIO RIDO	TOCENO		MELEZZO ORIENT.	RIO RIDO	1	R C	1	R M	A	800					200
2/36/1	DISSESTO IDROGEOLOGICO SUL RIO GIURVA	TRASQUERA	ISELLE	DIVERIA	RIO GIURVA	2	R	1	R M	A	300					100
1/37/2	OPERE DI SISTEMAZIONE DEL RIO PORCELLI	TRONTANO	ORIGHASCH	TOCE	RIO PORCELLI	1	C	1	R M	A	200					100
1/37/3	OPERE DI REGIMAZIONE DEL RIO PELCETTINO	TRONTANO		TOCE	RIO PELCETTINO	1	C	1	R M	A	300					250
1/37/1	OPERE DI REGIMAZIONE DEL RIO ROBANO	TRONTANO		TOCE	RIO ROBANO	2	R	1	R M	A	600					300
8/39/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO ROSSO	VANZONE S.CARLO		ANZA	RIO ROSSO	1	R C	1	R M	A	600					600
2/40/1	OPERE DI DRENAGGIO MURI DI SOSTEGNO RIPRISTINO SCARPATE	VARZO	COGGIA	DIVERIA		2	R	1	M	C	1.700					200
7/42/1	CONSOLIDAMENTO DIFESE SPONDALI TORRENTE OVESCA	VILLADOSSOLA		OVESCA			R	1	R	A	800					300
1/42/1	RIO MURATA-PUL. ALVEO, COSTR. BRIGLIE E DIF. SPONDALI - CONSOL. MOVIM. FRANOSO	VILLADOSSOLA		OVESCA	RIO MURATA		C	1	R M	A	800					200
6/43/1	COMPLETAMENTO CANALE DI GRONDA	VILLETTE		MELEZZO ORIENT.		2	C	1	R M	A	100					100
6/43/2	SISTEMAZIONE IDRAULICA RII MARENE, VALLEGGIA, VALLE DI CASA	VILLETTE		MELEZZO ORIENT.	VARI	3	R C	1	R M	A	600					350
1/44/1	DISSESTO IDROGEOLOGICO SUI RII MINORI, DRESIO, PRATA E CHIESA	VOGOGNA		TOCE	VARI	2	C	1	R M	A	536					350
	TOTALE										61.050	0	0	0	0	27.020

ELENCO 1 LEGGE 183/89

CONTIENE GLI INTERVENTI RIFERITI A:

CLASSE DI RISCHIO	1
GRUPPO DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE	A, C, (M)
CORRISPONDENZA ALLE PRIORITA' INDIVIDUATE DALLA REGIONE	SI
IMPORTO TOTALE PROVVISORIO	12.045 MILIONI DI LIRE

SCHEDA	TITOLO	COMUNI	LOCALITÀ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP INTER.	ICL. RISCHIO	TIP OPERE	PROC. COMP	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
9/48/1	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA A DIFESA DELL'ABITATO (183/89)	OMEGNA		STRONA		1	C	1	R	A	578					578
9/48/2	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA IN LOCALITÀ GRAVEROLO (183/89)	OMEGNA		STRONA		1	C	1	R	A	210					210
9/49/3	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA (183/89)	GRAVELLONA TOCE	DIGA CIRLA	STRONA		1	C	1	R	A	260					260
9/48/8	OPERE DI DRENAGGIO E RIPRISTINO SCARPATA (183/89)	OMEGNA		STRONA		1	M	1	M	A	60					60
9/48/11	SISTEMAZIONE RIO BERTOGNO (183/89)	OMEGNA		STRONA	RIO BERTOGNO	1	M	1	R	A	40					40
9/49/2	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA IN LOCALITÀ GRAVELLONA TOCE (183/89)	GRAVELLONA TOCE	PONTE S.S. 33	STRONA		1	C	1	R	A	120					120
9/19/4	SISTEMAZIONE RIO GAGGIOLO A CONFINE DEI COMUNI DI CASALE C.C E GRAVELLONA (183/89)	GRAVELLONA T. E CASALE C.C		STRONA	RIO GAGGIOLO	1	M	1		A	12					12
9/50/5	SISTEMAZIONE RIO GARBIO ALLA CONFLUENZA DEL TORRENTE STRONA (183/89)	CASALE CORTE CERRO		STRONA	RIO GARBIO	1	M	1		A	16					16
1/47/1	RISTRUTT. E MANUT. CANALE COLLEGAM. TRA I LAGHI MAGGIORE E MERGOZZO (183/89)	VERBANIA	FONDO TOCE	TOCE		3	M	1	R	A	6.600					6.600
8/8/2	SISTEMAZIONE IDRAULICA FIUME ANZA IN LOCALITÀ PONTEGRANDE (183/89)	BANNIO ANZINO	PONTEGRANDE	ANZA		1 2	N	1	R	A	3.270					3.270
	SISTEMAZIONE IDRAULICA T. MELEZZO ORIENTALE						N C	1	R	A	2.000					2.000
	TOTALE										12.045	0	0	0	0	12.045

ELENCO 2

CONTIENE GLI INTERVENTI RIFERITI A:

CLASSE DI RISCHIO	1
GRUPPO DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE	A. C, (M)
CORRISPONDENZA ALLE PRIORITA' INDIVIDUATE DALLA REGIONE	NO
IMPORTO TOTALE PROVVISORIO	6.400 MILIONI DI LIRE

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÀ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	PROC. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
8/21/4	OPERE DI ARGINATURA A PROTEZIONE ACQUEDOTTI URBANI	MACUGNAGA		ANZA		1	N	1	R	A	1.110					1.100
8/28/1	OPERE DI DIFESA ABITATI E PULIZIA ALVEO	PIEDIMULERA	CAPOLUOGO	ANZA		3	N C	1	R	A	100					100
3/25/1	CONSOL. SMOTTAMENTI CON AFFIORAM CONDOTTE ACQUEDOTTO COMUNALE	MONTECRESTESE	ALPE MATTOGNO BATAGINA	ISORNO	RIO VALLACCIA	2	M	1	R M	A	200					200
6/33/2	COSTRUZIONE CANALE DI GRONDA LOCALITÀ BUTTOGNO	S.MARIA MAGGIORE	BUTTOGNO	MELEZZO ORIENT.		2	N	1	R M	A	50					50
8/20/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO BAGNONE	LOREGLIA	PRELO	STRONA	RIO BAGNONE	1	C	1	R M	A	550					550
8/38/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO LUZZOGNO	VALSTRONA	STRONA	STRONA	RIO LUZZOGNO	1	C	1	R M	A	150					150
8/38/6	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO CERANI	VALSTRONA	CERANI	STRONA	RIO CERANI	1	N	1	R	A	200					200
1/4/3	SISTEMAZIONE TORRENTE DEVERO IN CORRISPONDENZA DEL PONTE DI OSSO	BACENO		TOCE	T. DEVERO	1	N	1	R M	A	500					500
	SISTEMAZIONE IDRAULICA TORRENTE S.CARLO	ORNAVASSO		TOCE	TORRENTE S.CARLO	2	N	1	M	C	2 000					2.000
7/1/2	INALVEAMENTO T. OVESCA DALLA PRESA ENEL ALL'ABITATO DI S. PIETRO	ANTRONA E SCHIERANCO	SAN PIETRO	OVESCA		2	C	1	R M	A	400					400
7/1/4	COMP. ARGINE DX. T.OVESCA A DIFESA ABIT. DI S.PIETRO E ARGINE SPONDA SX. T.TRONCONE A DIFESA ABIT. DI ANTRONA	ANTRONA E SCHIERANCO		OVESCA	TORRENTE TRONCONE	2	C	1	R M	A	400					400
1/4/6	SISTEMAZIONE VERSANTE IN FRANA IN LOC BAULINO	BACENO	BAULINO	TOCE		3	C	1	R M	A	600					200
1/30/23	SISTEMAZIONE VERSANTE IN LOCALITÀ ROZZARO	PREMIA		TOCE		1	N	1	M	A	250					250
2/38/1	DISSESTO IDROGEOLOGICO SUL RIO GIURVA	TRASQUERA	ISELLE	DIVERIA	RIO GIURVA	2	N	1	R M	A	300					300
	TOTALE										6.810	0	0	0	0	6.400

ELENCO 3

CONTIENE GLI INTERVENTI RIFERITI A:

CLASSE DI RISCHIO	1
GRUPPO DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE	B
CORRISPONDENZA ALLE PRIORITA' INDIVIDUATE DALLA REGIONE	SI
IMPORTO TOTALE PROVVISORIO	14.610 MILIONI DI LIRE

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÀ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	PROC. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
7/41/1	SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA AREE DISSESTATE A DIFESA ABITATI DI VIGANELLA MONTESCHENO E SEPPIANA	VIGANELLA MONTESCHENO E SEPPIANA		OVESCA			N	1	R M	B	800					500
7/1/1	COMP. DIF. E SIST. IDRAUL. RII VALLEGGIA E TERZASCA MEDIANTE DISALVEO E RICOST. DEGLI ARGINI DI SPONDA, BRIGLIE E SOGLIE	ANTRONA SCHIERANCO E VIGANELLA		OVESCA	RII VALLEGGIA E TERZASCA		N C M	1	R M	B	300					300
1/17/2	SISTEMAZIONE RIO TAMIER E RIO RUFNER	FORMAZZA	GROVELLA	TOCE	RIO TAMIER E RIO RUFNER	2	C	1	R M	B	8.600					200
1/17/6	SISTEMAZIONE RIO BEDRIOLA	FORMAZZA	SAN MICHELE	TOCE	RIO BEDRIOLA		C	1	R M	B	1.000					150
1/30/13	SISTEMAZIONE RIO ALMAIO	PREMIA	CADIGGIO	TOCE	RIO ALMAIO	2	C	1	M	B	3.000					350
1/4/2	RIPRISTINO ACQUEDOTTO E SISTEMAZIONE RIO FREDDO	BACENO	ROGGIO	TOCE	RIO FREDDO	3	C	1	R M	B	3.000					250
1/12/3	CONSOLIDAMENTO VERSANTE IN SPONDA SINISTRA FIUME TOCE	CRODO	ALPIANO	TOCE			C	1	M N	B	350					350
1/12/4	SISTEMAZIONE IDRAULICA E RIDUZIONE DISSESTO BACINO DEL RIO GOLERNIA	CRODO		TOCE	RIO GOLERNIA		C	1	R M N	B	2.800					500
1/3/2	CANALIZZ. RII IN ZONA TRECIONE IN ZONE RESIDENZ. SOGGETTE AD ALLAGAMENTI	BEURA CARDEZZA		TOCE		1-2	C	1	M	B	250					250
1/27/1	ASS IDROG ALTO RIO CASELLA E CANAL CONDUIDE ABIT. PER CASELLA E MOIONA	PALLANZENO		TOCE	RIO CASELLA	2	C	1	R	B	6.860					2.000
1/17/7	SISTEMAZIONE RIO PASPER	FORMAZZA	CHIESA	TOCE	RIO PASPER	3	N	1	R M N	B	3.500					650
1/17/8	SISTEMAZIONE RIO STIVELLO	FORMAZZA	FONDOVALLE	TOCE	RIO SIVELLO	1	N	1	R M N	B	1.500					150
1/30/1	REGIMAZIONE DEL RIO MALGARINO	PREMIA	CHIOSO	TOCE	RIO MALGARINO	2	N	1	R M	B	110					110
1/30/4	SISTEMAZIONE PARTE TERMINALE RIO CRAMEC	PREMIA		TOCE	RIO CRAMEC	1	N	1	M	B	300					80
1/3/1	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO VALCROSA RIO VALCROSA	BEURA CARDEZZA		TOCE	RIO VALCROSA	1-2	N	1	R	B	300					300
1/3/3	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO VALLE	BEURA CARDEZZA		TOCE	RIO VALLE	1	N	1	R M	B	800					800
1/31/2	RIPRISTINO ALVEO E RIO DISSESTATO E VERSANTE RIO CUNGIOLA	PREMOSELLO CHIOVENDA		TOCE	RIO CUNGIOLA	2	N	1	R M	B	350					200
1/14/2	REGIMAZIONE RII ANZUNO BACENETTO	DOMODOSSOLA		TOCE	RII ANZUNO BACENETTO	4	N C	1	R M	B	2.750					300
1/17/1	SISTEMAZIONE RIO TALLI ED ALTRI	FORMAZZA	CANZA	TOCE	RIO TALLI	1		1	R M	B	4.000					750
1/14/1	REGIMAZIONE RIO ANZUNO	DOMODOSSOLA	GABI VALLE	TOCE	RIO ANZUNO		C	1	R M	B	800					800
1/31/4	REGIMAZIONE RIO DI CUZZAGO	PREMOSELLO CHIOVENDA		TOCE	RIO DI CUZZAGO		M	1	R M	B	150					150
1/17/4	DISSESTO E MOVIMENTO FRANOSO SUL RIO EINN E RIO RICH	FORMAZZA	VALDO	TOCE	RIO EINN E RIO RICH	1	N	1	R M	B	3.000					3.000
1/17/6	PROTEZIONE VALANGA SU RIO FELT	FORMAZZA	VALDO	TOCE	RIO FELT	1	N	1	R	B	1.000					1.000
1/28/1	SISTEMAZIONE RIO CHIESA	PIEVE VERGONTE	MEGOLO	TOCE	RIO CHIESA	2	N	1	R M	B	200					200
6/33/3	COSTRUZIONE BRIGLIA SELETTIVA LOCALITÀ CRANA	S.MARIA MAGGIORE	CRANA	MELEZZO ORIENT.		1	N				800					800

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÀ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP OPERE	PROC. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
1/4/8	SISTEMAZIONE FIUME TOCE	BACENO	VERAMPIO	TOCE		2	C	1	R.M		700					700
	TOTALE										46.020	0	0	0	0	14.610

ELENCO 4

CONTIENE GLI INTERVENTI RIFERITI A:

CLASSE DI RISCHIO	1
GRUPPO DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE	B
CORRISPONDENZA ALLE PRIORITA' INDIVIDUATE DALLA REGIONE	NO
IMPORTO TOTALE PROVVISORIO	1.320 MILIONI DI LIRE

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÀ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	PROC. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
6/6/3	SISTEM. IDROGEOL. VERSANTE E DEL T. BOGNA SOTTO L'ABITATO DI PIZZANCO	BOGNANCO	PIZZANCO	BOGNA		1	N	1	RM	B	800					800
6/6/4	SISTEM. IDROGEOL. ALVEO TORRENTE BOGNA IN LOCALITÀ BOGNANCO	BOGNANCO		BOGNA		1	N	1	RM	B	300					300
1/20/3	PULIZIA ALVEO E OPERE DI DIFESA ANTISTRARIPAMENTO RIO VALLEGGIA	PIEDIMULERA	CAPOLUOGO	TOCE	RIO VALLEGGIA	3	C	1	RM	B	220					220
	TOTALE										1.320	0	0	0	0	1.320

ELENCO 4 LEGGE 183/89

CONTIENE GLI INTERVENTI RIFERITI A:

CLASSE DI RISCHIO	1
GRUPPO DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE	B
CORRISPONDENZA ALLE PRIORITA' INDIVIDUATE DALLA REGIONE	NO
IMPORTO TOTALE PROVVISORIO	11.963 MILIONI DI LIRE

SCHEDA	TITOLO	COMUNE	LOCALITÁ	BACINO	SOTTOBACINO	FASI	TIP. INTER.	CL. RISCHIO	TIP. OPERE	PROC. COMP.	INTERV.	FINANZ. 1989-93	FINANZ. 1994	FINANZ. 1995	FINANZ. 1996	TOT. FINANZ.
9/60/1	COMPLETAMENTO OPERE STRADALI IN LOCALITÁ MONTEBUGLIO	CASALE CORTE CERRO	MONTEBUGLIO	STRONA		1	C	1	M	B	28					0
9/60/2	SISTEMAZIONE IDROLOGICA TORRENTE VALLESE	CASALE CORTE CERRO	ALPE QUAGGIONE	STRONA	TORRENTE VALLESE	1	M	1	M	B	66					0
9/60/3	CONSOLIDAMENTO MOVIMENTI FRANOSI IN LOCALITÁ PRA DELLE VOLTE	CASALE CORTE CERRO	PRA DELLE VOLTE	STRONA		1	M	1	R	B	146					0
9/60/4	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA	CASALE CORTE CERRO	A VALLE CONF. TORR. GABBIO	STRONA		1	M	1	R	B	106					0
9/60/6	SISTEMAZIONE TORRENTE GABBIO	CASALE CORTE CERRO		STRONA	TORRENTE GABBIO	1	M	1	R M	B	140					0
9/60/7	SISTEMAZIONE TORRENTE STRONA EX DIGA FUNTER	CASALE CORTE CERRO		STRONA		1	M	1	R M	B	10					0
9/49/6	SISTEMAZIONE RIO GAGGIOLO	GRAVELLONA T. E GRANEROLO		STRONA	RIO GAGGIOLO	1	C	1	R M	B	80					0
9/49/1	SISTEMAZIONE RIO VALGUERRA	GRAVELLONA TOCE	LAGHETTO	TOCE	RIO VALGUERRA	1	C	1	R	B	325					0
9/48/12	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO INFERNO	OMEGNA	BRUGHIERE VERTA	STRONA	RIO INFERNO	1	C	1	R M	B	260					0
9/48/3	SISTEMAZIONE PONTE VECCHIO SU TORRENTE STRONA	OMEGNA	BRUGHIERE	STRONA		1	M	1	M	B	70					0
9/48/4	OPERE DI DRENAGGIO E RIPRISTINO VERSANTE	OMEGNA		STRONA		1	M	1	R M	B	196					0
9/48/7	SISTEMAZIONE SPONDA SINISTRA CANALE NIGOGLIA	OMEGNA	VIA DI DIO	STRONA	CANALE NIGOGLIA	1	M	1	R M	B	12					0
9/48/8	FRANA IN LOCALITÁ BAGANELLA - VIA ERRERA	OMEGNA	BAGANELLA	STRONA		1	M	1		B	230					0
1/48/2	OPERE IDRAULICHE LUNGO LA STRADA PROVINCIALE IN LOCALITÁ MIGIANDONE	ORNAVASSO	GABBIO - TEGLIA	TOCE		2	N	1		B	1.600					0
1/48/1	SISTEMAZIONE RIO S. CARLO ALLA CONFLUENZA CON IL FIUME TOCE	ORNAVASSO		TOCE	RIO S. CARLO	1	N C	1	R M	B	700					0
9/38/4	SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA RIO S.GIUSEPPE	VALSTRONA	FORNO	STRONA	RIO S GIUSEPPE	1	C	1	R M	B	1.600					0
1/44/3	SISTEMAZIONE FIUME TOCE IN LOCALITÁ MASONE IN COMUNE DI VOGOGNA	VOGOGNA	MASONE	TOCE		1	N	1	R M	B	2.600					0
[illegible]/1/3	SISTEMAZIONE DISSESTI VARI SUL RIO TERZASCA	ANTRONA E SCHIERANCO		OVESCA	RIO TERZASCA	2	C	1	R M	B	600					0
[illegible]/78/1	CONSOLID. SPONDA CON REGIMAZ. ACQUE DI RESCELLAM. DISGAGGIO MATERIALE E REALIZZ. MANUFATTI DI CONSOLIDAM.	MONTESCHENO		OVESCA			N C	1	R M	B	800					0
6/36/[illegible]	OPERE DI DRENAGGIO MOVIMENTO FRANOSO LOCALITÁ CORTINA	TOCENO	CORTINA	MELEZZO ORIENT.		3	N	1	R M	B	100					0
[illegible]/2/2	PULIZIA ALVEI REALIZZ. BRIGLIE, RICOST. DIFESE SPONDALI E CANALI DI GRONDA	VILLADOSSOLA		OVESCA			N	1	R M	B	2.100					0
1/28/2	COMPLETAMENTO ARGINATURA E COSTRUZIONE BRIGLIE SUL RIO GRACCIO	PIEDIMULERA		TOCE	RIO GRACCIO	3	C	1	R M	B	600					0
	TOTALE										11.863	0	0	0	0	0

Commissione per la valutazione dell'impatto ambientale

PARERE N. 125 DEL 22.12.1994

Stralcio dello schema previsionale e programmatico per il riassetto idrogeologico del bacino del fiume Toce ai sensi degli articoli 7 e 16 della legge 2 maggio 1990 n. 102.

1. Premessa

L'art.. 16 (Interventi per la provincia di Novara) della legge 2 maggio 1990 n. 102 prevede, in analogia con quanto indicato all'art. 3 per la Regione Lombardia, la predisposizione da parte dell'Autorità di bacino del Po o, in alternativa, della Regione Piemonte, di uno stralcio dello schema previsionale e programmatico (S.P.P.) per il bacino del Toce.

E' previsto che lo stralcio comprenda le proposte di intervento per il riassetto idrogeologico delle zone colpite dalle eccezionali avversità atmosferiche del mese di agosto 1987 ed, in particolare, il completamento delle opere urgenti, intraprese dalla Regione nell'immediato post-alluvione con la procedura di "pronto intervento" (D.L. 19.9.1987 n. 284 convertito nella L. 19.11.1987 n. 470).

Al comma 6 dell'art. 16 è previsto, inoltre, che per le proposte di intervento debbano applicarsi le norme previste dagli articoli 4, 6 e 7.

L'art. 4 prevede la definizione di vincoli di inedificabilità, anche transitori, nelle aree riconosciute a rischio idrogeologico, con conseguente automatica variante degli strumenti urbanistici comunali vigenti.

L'art. 6 dispone che lo stralcio di S.P.P. comprenda anche misure transitorie di salvaguardia dei parchi e delle aree protette in attesa dell'entrata in vigore degli appositi strumenti di pianificazione e che eventuali opere di sistemazione idrogeologica debbano attuarsi con l'adozione di criteri tesi a garantire la conservazione delle caratteristiche naturali dell'area.

L'art. 7, infine, prevede che il Ministro dell'ambiente formuli, ai fini delle successive deliberazioni dell'Autorità di bacino del Po e del Consiglio dei Ministri, un giudizio di compatibilità ambientale sullo stralcio, nonché indichi l'elenco delle opere da sottoporre a procedura di v.i.a. (D.P.C.M. n. 377/88).

Con le delibere della Giunta Regionale n. 218-3302 del 28.12.90, n. 165 - 11770 del 16.12.1991, n. 170 - 12565 del 3.2.1992, n. 177 - 28903 del 18.10.1993, n. 213 - 29191 del 25.10.1993, la Regione Piemonte ha preliminarmente definito il programma degli interventi da eseguire nel bacino del Toce con assoluta priorità.

Dei 100 miliardi complessivi stanziati dall'art. 16 per il sessennio 1989-1994, la Regione Piemonte ne ha destinati 50 per gli interventi più urgenti di sistemazione idrogeologica, ai quali si sommano 16,5 miliardi dei finanziamenti ambito dello S.P.P. ex art. 31 L. 183/89 ('89-'93, '94-'96).

Con ripetuti solleciti, del Ministero dell'ambiente (cfr. note n. 53/VIA/B.1 del 4.1.1991, n. 7881/VIA/B.1 del 9.11.1992, n. 3161/VIA/B.1 del 27.4.1993, n. 5234/VIA/B.1 del 6.7.1994) ha evidenziato la necessità di dare attuazione alle sopraccitate disposizioni della L. 102/90 inerenti la predisposizione dello stralcio dello S.P.P. nell'ambito del quale venissero inquadrate e motivate le proposte d'intervento indicate dalla Regione e fossero forniti gli elementi necessari per la valutazione di compatibilità ambientale dello stralcio.

Solo nel luglio 1994 la Comunità Montana Valle Ossola, su mandato della Regione Piemonte, ha prodotto uno studio nell'ambito del quale, sulla base di una approfondita analisi delle problematiche di dissesto e di rischio idrogeologico e delle caratteristiche fisiche e naturalistiche del bacino del Toce è stato delineato un quadro delle proposte di intervento urgenti e alcune misure di salvaguardia. Sono stati, inoltre, indicati il livello di priorità, le soluzioni progettuali, lo stato di avanzamento della progettazione, una stima dei costi di ciascuna proposta d'intervento. Il programma regionale è stato integrato con ulteriori interventi anche di priorità inferiore.

Sulla base della documentazione predisposta dalla Regione Piemonte e dalla C.M. Valle Ossola, è stato successivamente predisposto dall'Autorità di bacino lo stralcio di S.P.P. secondo gli indirizzi del D.P.C.M. del 23.3.90.

E' stato a tal fine costituito presso l'Autorità di bacino un gruppo di lavoro, al quale hanno preso parte anche rappresentanti dei Ministeri ambiente e beni culturali ed ambientali.

2. Documentazione trasmessa al Ministero

In data 17 novembre 1994 (prot. n. 3956/PU) l'Autorità di bacino del fiume Po ha trasmesso a questa Amministrazione lo stralcio di S.P.P. relativo al bacino del Toce, per gli adempimenti di competenza del Ministero.

In data 22 novembre 1994 (prot. n. 3662) la Comunità Montana "Valle Ossola" ha inviato gli elaborati definitivi della documentazione di base per la predisposizione dello S.P.P., comprendente:

- relazione di piano (agosto 1994);
- quaderno delle opere tipo (agosto 1994);
- schede illustrative degli interventi (agosto 1994)
- carta della stabilità dei versanti (maggio 1994)
- carta del vincolo idrogeologico (maggio 1994)
- carta del vincolo paesaggistico, aree protette, uso del suolo, aree esondabili, ubicazioni interventi esistenti e programmati (maggio 1994).

3. Contenuti fondamentali degli studi di base e dello stralcio di S.P.P.

3.1 Studi di base

Sono stati condotti approfonditi studi di base per la conoscenza delle caratteristiche fisiche, dello stato di dissesto e di rischio idrogeologico del bacino e per la predisposizione delle conseguenti azioni, comprendenti sia misure di salvaguardia sia interventi strutturali di difesa attiva e passiva.

Sono state, conseguentemente, fissate delle priorità di intervento con priorità massima corrispondente alla messa in sicurezza delle zone a rilevante pericolosità per la presenza di insediamenti abitativi in aree e rischio idrogeologico (frane, valanghe, esondazione del fiume Toce ed affluenti).

3.2 Quaderno delle opere - tipo

Il quaderno delle opere-tipo contiene un'ampia gamma di soluzioni tipologiche d'intervento impiegabili nelle sistemazioni idrauliche (regimazioni e difese dalle esondazioni) e negli interventi di difesa attiva e passiva dalle frane superficiali di versante e dalle valanghe.

Le tipologie sono classificate in: rigide, miste e tecniche d'ingegneria naturalistica, queste ultime indicate per rinaturazioni delle sponde e per proteggere e contrastare fenomeni di erosione superficiale.

Per ognuna delle soluzioni tipologiche previste per le sistemazioni idrauliche è stato individuato il campo di applicazione in relazione a determinati intervalli di variabilità dei parametri: velocità della corrente e dimensione del trasporto solido, nonché in funzione di quattro classi di rischio individuate.

3.3 Interventi strutturali

Le opere previste in questa prima fase di intervento sono finalizzate, nella generalità dei casi, alla messa in sicurezza di aree abitate, in zone a rischio.

Nelle Valli Antigorio e Formazza, dove il 21 giugno 1994 il gruppo di lavoro costituito presso l'Autorità di bacino ha effettuato un sopralluogo, è previsto il maggior numero di proposte d'intervento, molte delle quali sono completamenti di opere già realizzate.

I casi esaminati, compresi tra l'abitato di Crodo e di Formazza, riguardano per lo più la messa in sicurezza di nuclei abitati edificati al margine delle conoidi degli affluenti del Toce, le quali, in occasione di afflussi deflussi eccezionali, possono riattivarsi, come successo in passato.

Altre situazioni osservate sono volte al completamento delle esistenti difese spondali dalle piene e delle scogliere anti-erosione nei tratti abitati prossimi alla confluenza degli affluenti del Toce e lungo il corso d'acqua principale.

La scelta delle soluzioni tipologiche risulta strettamente connessa all'entità dei fenomeni da fronteggiare, all'esigenza primaria della messa in sicurezza di aree edificate ed obbligata per il motivo che parecchie delle opere proposte sono completamenti di opere intraprese nell'ambito degli interventi di somma urgenza, al fine di rendere l'intervento complessivo completamente funzionale.

Conseguentemente, sono state adottate quasi esclusivamente opere strutturali di tipo rigido o misto.

Sono state altresì inserite nella prima fase di intervento le manutenzioni di opere esistenti danneggiate, al fine di ripristinare la funzionalità delle stesse.

Tra gli interventi a priorità inferiore, ce ne é uno, indicato nella scheda 1.31.6, finalizzato alla protezione dell'oasi naturale del "Bosco Tenso" in Comune di Premosello dall'erosione in sponda sinistra. Tale zona riveste notevole pregio dal punto di vista naturalistico in considerazione della presenza di una fascia boschiva lungo il fiume, che, come evidenziato dal W.W.F. Italia con nota del 26 ottobre, "costituisce nel Novarese un esempio rarissimo di ambienti del genere". L'aggravarsi del fenomeno di erosione comporta progressivi arretramenti della sponda con danni al bosco.
Si ritiene che detta proposta d'intervento debba comunque essere inserita nel primo stralcio d'intervento e che il progetto esecutivo dell'intervento sia predisposto con criteri tesi a garantire la conservazione delle caratteristiche naturali dell'area.

3.4 Tecniche d'ingegneria naturalistica

In diversi casi, alcuni dei quali esaminati anche nel corso del citato sopralluogo (ad es. sistemazione del Rio Golernia scheda n. 1.12.6) l'erosione in alveo ha provocato dissesti lungo il versante a monte delle sponde con richiami progressivi di materiale. In questi casi, gli interventi di sistemazione dei versanti, realizzabili con tecniche d'ingegneria naturalistica, sono completamenti al consolidamento del piede realizzato con gli interventi di tipo strutturale prima descritti. I rispettivi importi non vengono conteggiati nei totali disponibili nella prima fase d'intervento.

Nel fondovalle del Toce trovano più ampia applicazione le tecniche d'ingegneria naturalistica. Trattandosi, però, di interventi caratterizzati da priorità inferiore a quella massima, la limitatezza dei fondi disponibili comporta che questi interventi vengano rimandati ad una successiva fase.

3.5 Misure di salvaguardia

Nelle aree di riconosciuto rischio idrogeologico (per esondazione, frane o valanghe), laddove non vi sono nuclei abitati o infrastrutture, non si prevede di intervenire con opere strutturali.

Sono invece previsti vincoli di inedificabilità e misure inibitorie di uso del suolo.

E' previsto inoltre, che siano oggetto di riesame da parte degli organi competenti le destinazioni d'uso previste negli strumenti urbanistici comunali qualora conflittuali con le condizioni di rischio riconosciute nell'area.

4. Conclusioni

Le tipologie previste negli interventi strutturali dello stralcio, pur non risultando univocamente definite nelle schede predisposte in questa fase di programmazione, sono per lo più limitate, come detto in precedenza, alla gamma delle opere di tipo rigido e misto contenute nel quaderno.

Questa scelta risulta effettivamente fortemente condizionata dalla necessità di messa in sicurezza di insediamenti ed opere esistenti in zone a riconosciuto rischio idrogeologico; nei casi di completamenti di opere esistenti, anche dalle scelte progettuali fatte in precedenza.

Peraltro lo stralcio non affronta adeguatamente le sistemazione aree di fondovalle, in quanto le scelte sono state condizionate dai finanziamenti disponibili.

Salvo pochi interventi di entità maggiore, lo stralcio comprende numerosi interventi di modesta entità, diffusi sul territorio e volti a difendere da particolari, localizzate situazioni di dissesto e di rischio riconosciute nei bacini tributari del Toce. E' presumibile quindi, che gli effetti ambientali siano per lo più limitati ad un ambito circoscritto alle singole aree d'intervento.

Soluzioni progettuali più orientate alle tecniche d'ingegneria naturalistica, secondo la gamma prevista nel quaderno delle opere tipo predisposto, sono previste in una fase successiva, in quanto relative ad interventi di priorità inferiore. Per tale motivo, il quaderno delle opere-tipo, del quale se ne condivide l'impostazione, si intende come documento di guida alla progettazione degli interventi e la sua validità deve protrarsi oltre questa prima fase.

Le articolate misure di salvaguardia previste nello stralcio sono ritenute un valido strumenti di prevenzione. Si ritengono, infatti, il punto di partenza per un successivo riesame dell'utilizzo del territorio laddove sono state riconosciute situazioni di rischio idrogeologico.

Si ritiene in conclusione che la proposta di piano sia adeguatamente documentata dal punto di vista della scelta delle soluzioni e delle priorità e che possa considerarsi compatibile dal punto di vista ambientale, a condizione che siano osservate le seguenti pescrizioni.

1. Gli interventi di sistemazione dei versanti in erosione con l'ausilio di tecniche di ingegneria naturalistica dovranno essere realizzati anch'essi in questa prima fase, contestualmente alla sistemazione delle sponde, secondo i criteri individuati dallo studio.

2. Il progetto esecutivo dell'intervento in Comune di Premoseno sarà predisposto con criteri tesi a garantire la conservazione delle caratteristiche naturali dell'area.

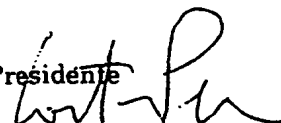
3. Nella realizzazione degli interventi di ingegneria naturalistica saranno utilizzate ovunque possibile sementi, talee ed altri mezzi di propagazione provenienti da piante crescenti nella vallata, o comunque nelle zone limitrofe della catena alpina. I ceppi locali sono infatti quelli che risultano meglio adattati alle condizioni ambientali e che assicurano il migliore successo. Piante provenienti da zone lontane, anche se appartenenti alla specie desiderata, possono invece a volte dare risultati deludenti. Inoltre è necessario evitare comunque inquinamento genetico delle popolazioni naturali, un principio che nei rimboschimenti non sempre è stato rispettato, il che ha determinato spesso un vero e proprio spreco di risorse.

   Un problema non secondario è, pertanto, rappresentato dal reperimento di materiale vivente adatto per le varie piantagioni ed inerbimenti previsti. Trattandosi di un ambiente di alta montagna, molte tra le specie desiderate non saranno reperibili nel mercato vivaistico oppure solo con difficoltà ed a prezzi elevati. Visto che le opere sono previste su un arco di tempo abbastanza ampio, è opportuno che, ove possibile, siano predisposti i rifornimenti.

4. Per gli interventi d'ingegneria tradizionale un aspetto da considerare è quello inerente il reperimento dei materiali lapidei per le opere in pietra naturale, per i rivestimenti e per la confezione di conglomerati cementizi e bituminosi.

In proposito, si dovrà privilegiare il reperimento dei materiali tramite:

a) movimentazione di materiali, individuando delle aree apposite per lo stoccaggio degli stessi;
b) riattivazione di cave non esaurite, ma dismesse e abbandonate senza recupero ambientale;
c) bonifiche di accumuli di frane o di discariche di materiali lapidei;
d) riutilizzo come inerti dei materiali di risulta delle coltivazioni e lavorazioni nelle limitrofe cave di pietre da taglio in esercizio.

5. Un'attenzione particolare va dedicata ai cantieri ed agli altri lavori preparatori o comunque connessi alla realizzazione delle opere previste (strade di accesso, piste, sbancamenti, accumulo di materiali ecc.).
   Al fine di minimizzare gli impatti concomitanti all'esecuzione dei lavori, è necessario che la Regione individui idonei strumenti per il coordinamento degli stessi, nelle fasi di progettazione, programmazione, affidamento ed esecuzione, al fine di evitare che per ciascun intervento siano realizzate separate piste ed aree di servizio. Dovranno altresì essere previste idonee misure per il ripristino delle stesse;

6. Nella fase esecutiva dei lavori, sarà necessario predisporre efficaci misure di vigilanza affinché gli interventi vengano di fatto realizzati in conformità alle opere-tipo approvate. La direzione-lavori sarà affidata a figure professionali idonee soprattutto in relazione alle tipologie di intervento "non tradizionali" previste.

Si evidenzia, infine, l'opportunità che le previsioni dello stralcio di piano siano oggetto di verifica in relazione al recente evento alluvionale e che si proceda alla definizione degli eventuali interventi relativi alle aree di fondovale del Toce organicamente ed in linea con le scelte dello studio in esame.

Il Presidente

Il Segretario

95A7844

DOMENICO CORTESANI, *direttore*

FRANCESCO NOCITA, *redattore*
ALFONSO ANDRIANI, *vice redattore*

(8651313) Roma - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - S.

ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO

LIBRERIE CONCESSIONARIE PRESSO LE QUALI È IN VENDITA LA GAZZETTA UFFICIALE

ABRUZZO

◇ **CHIETI**
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Via A. Herio, 21

◇ **L'AQUILA**
LIBRERIA LA LUNA
Viale Persichetti, 9/A

◇ **LANCIANO**
LITOLIBROCARTA
Via Renzetti, 8/10/12

◇ **PESCARA**
LIBRERIA COSTANTINI DIDATTICA
Corso V. Emanuele, 146
LIBRERIA DELL'UNIVERSITÀ
Via Galilei (ang. via Gramsci)

◇ **SULMONA**
LIBRERIA UFFICIO IN
Circonvallazione Occidentale, 10

BASILICATA

◇ **MATERA**
LIBRERIA MONTEMURRO
Via delle Beccherie, 69

◇ **POTENZA**
LIBRERIA PAGGI ROSA
Via Pretoria

CALABRIA

◇ **CATANZARO**
LIBRERIA NISTICÒ
Via A. Daniele, 27

◇ **COSENZA**
LIBRERIA DOMUS
Via Monte Santo, 51/53

◇ **PALMI**
LIBRERIA IL TEMPERINO
Via Roma, 31

◇ **REGGIO CALABRIA**
LIBRERIA L'UFFICIO
Via B. Buozzi, 23/A/B/C

◇ **VIBO VALENTIA**
LIBRERIA AZZURRA
Corso V. Emanuele III

CAMPANIA

◇ **ANGRI**
CARTOLIBRERIA AMATO
Via dei Goti, 11

◇ **AVELLINO**
LIBRERIA GUIDA 3
Via Vasto, 15
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Via Matteotti, 30/32
CARTOLIBRERIA CESA
Via G. Nappi, 47

◇ **BENEVENTO**
LIBRERIA LA GIUDIZIARIA
Via F. Paga, 11
LIBRERIA MASONE
Viale Rettori, 71

◇ **CASERTA**
LIBRERIA GUIDA 3
Via Caduti sul Lavoro, 29/33

◇ **CASTELLAMMARE DI STABIA**
LINEA SCUOLA S.a.s.
Via Raiola, 69/D

◇ **CAVA DEI TIRRENI**
LIBRERIA RONDINELLA
Corso Umberto I, 253

◇ **ISCHIA PORTO**
LIBRERIA GUIDA 3
Via Sogliuzzo

◇ **NAPOLI**
LIBRERIA L'ATENEO
Viale Augusto, 168/170
LIBRERIA GUIDA 1
Via Portalba, 20/23
LIBRERIA GUIDA 2
Via Merliani, 118
LIBRERIA I.B.S.
Salita del Casale, 18
LIBRERIA LEGISLATIVA MAJOLO
Via Caravita, 30
LIBRERIA TRAMA
Piazza Cavour, 75

◇ **NOCERA INFERIORE**
LIBRERIA LEGISLATIVA CRISCUOLO
Via Fava, 51

◇ **POLLA**
CARTOLIBRERIA GM
Via Crispi

◇ **SALERNO**
LIBRERIA GUIDA
Corso Garibaldi, 142

EMILIA-ROMAGNA

◇ **BOLOGNA**
LIBRERIA GIURIDICA CERUTI
Piazza Tribunali, 5/F
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Via Castiglione, 1/C
EDINFORM S.a.s.
Via Farini, 27

◇ **CARPI**
LIBRERIA BULGARELLI
Corso S. Cabassi, 15

◇ **CESENA**
LIBRERIA BETTINI
Via Vescovado, 5

◇ **FERRARA**
LIBRERIA PASELLO
Via Canonica, 16/18

◇ **FORLÌ**
LIBRERIA CAPPELLI
Via Lazzaretto, 51
LIBRERIA MODERNA
Corso A. Diaz, 12

◇ **MODENA**
LIBRERIA GOLIARDICA
Via Emilia, 210

◇ **PARMA**
LIBRERIA PIROLA PARMA
Via Farini, 34/D

◇ **PIACENZA**
NUOVA TIPOGRAFIA DEL MAINO
Via Quattro Novembre, 160

◇ **RAVENNA**
LIBRERIA RINASCITA
Via IV Novembre, 7

◇ **REGGIO EMILIA**
LIBRERIA MODERNA
Via Farini, 1/M

◇ **RIMINI**
LIBRERIA DEL PROFESSIONISTA
Via XXII Giugno, 3

FRIULI-VENEZIA GIULIA

◇ **GORIZIA**
CARTOLIBRERIA ANTONINI
Via Mazzini, 16

◇ **PORDENONE**
LIBRERIA MINERVA
Piazzale XX Settembre, 22/A

◇ **TRIESTE**
LIBRERIA EDIZIONI LINT
Via Romagna, 30
LIBRERIA TERGESTE
Piazza Borsa, 15 (gall. Tergesteo)
LIBRERIA INTERNAZIONALE ITALO SVEVO
Corso Italia, 9/F

◇ **UDINE**
LIBRERIA BENEDETTI
Via Mercatovecchio, 13
LIBRERIA TARANTOLA
Via Vittorio Veneto, 20

LAZIO

◇ **FROSINONE**
CARTOLIBRERIA LE MUSE
Via Marittima, 15

◇ **LATINA**
LIBRERIA GIURIDICA LA FORENSE
Viale dello Statuto, 28/30

◇ **RIETI**
LIBRERIA LA CENTRALE
Piazza V. Emanuele, 8

◇ **ROMA**
LIBRERIA DE MIRANDA
Viale G. Cesare, 51/E-F-G
LIBRERIA GABRIELE MARIA GRAZIA
c/o Pretura Civile, piazzale Clodio
LA CONTABILE
Via Tuscolana, 1027
LIBRERIA IL TRITONE
Via Tritone, 61/A
LIBRERIA L'UNIVERSITARIA
Viale Ippocrate, 99
LIBRERIA ECONOMICO GIURIDICA
Via S. Maria Maggiore, 121
CARTOLIBRERIA MASSACCESI
Viale Manzoni, 53/C-D
LIBRERIA MEDICHINI
Via Marcantonio Colonna, 68/70
LIBRERIA DEI CONGRESSI
Viale Civiltà Lavoro, 124

◇ **SORA**
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Via Abruzzo, 4

◇ **TIVOLI**
LIBRERIA MANNELLI
Viale Mannelli, 10

◇ **VITERBO**
LIBRERIA DE SANTIS
Via Venezia Giulia, 5
LIBRERIA "AR"
Palazzo Uffici Finanziari - Pietrare

LIGURIA

◇ **CHIAVARI**
CARTOLERIA GIORGINI
Piazza N.S. dell'Orto, 37/38

◇ **GENOVA**
LIBRERIA GIURIDICA BALDARO
Via XII Ottobre, 172/R

◇ **IMPERIA**
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Viale Matteotti, 43/A-45

◇ **LA SPEZIA**
CARTOLIBRERIA CENTRALE
Via dei Colli, 5

◇ **SAVONA**
LIBRERIA IL LEGGIO
Via Montenotte, 36/R

LOMBARDIA

◇ **BERGAMO**
LIBRERIA ANTICA E MODERNA
LORENZELLI
Viale Giovanni XXIII, 74

◇ **BRESCIA**
LIBRERIA QUERINIANA
Via Trieste, 13

◇ **BRESSO**
CARTOLIBRERIA CORRIDONI
Via Corridoni, 11

◇ **BUSTO ARSIZIO**
CARTOLIBRERIA CENTRALE BORAGNO
Via Milano, 4

◇ **COMO**
LIBRERIA GIURIDICA BERNASCONI
Via Mentana, 15
NANI LIBRI E CARTE
Via Cairoli, 14

◇ **CREMONA**
LIBRERIA DEL CONVEGNO
Corso Campi, 72

◇ **GALLARATE**
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Piazza Risorgimento, 10
LIBRERIA TOP OFFICE
Via Torino, 8

◇ **LECCO**
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Corso Mart. Liberazione, 100/A

◇ **LODI**
LA LIBRERIA S.a.s.
Via Defendente, 32

◇ **MANTOVA**
LIBRERIA ADAMO DI PELLEGRINI
Corso Umberto I, 32

◇ **MILANO**
LIBRERIA CONCESSIONARIA
IPZS-CALABRESE
Galleria V. Emanuele II, 15

◇ **MONZA**
LIBRERIA DELL'ARENGARIO
Via Mapelli, 4

◇ **PAVIA**
LIBRERIA INTERNAZIONALE GARZANTI
Palazzo dell'Università

◇ **SONDRIO**
LIBRERIA ALESSO
Via Caimi, 14

Segue: **LIBRERIE CONCESSIONARIE PRESSO LE QUALI È IN VENDITA LA GAZZETTA UFFICIALE**

◇ **VARESE**
LIBRERIA PIROLA DI MITRANO
Via Albuzzi, 8

MARCHE

◇ **ANCONA**
LIBRERIA FOGOLA
Piazza Cavour, 4/5/6
◇ **ASCOLI PICENO**
LIBRERIA PROSPERI
Largo Crivelli, 8
◇ **MACERATA**
LIBRERIA UNIVERSITARIA
Via Don Minzoni, 6
◇ **PESARO**
LIBRERIA PROFESSIONALE MARCHIGIANA
Via Mameli, 34
◇ **S. BENEDETTO DEL TRONTO**
LA BIBLIOFILA
Viale De Gasperi, 22

MOLISE

◇ **CAMPOBASSO**
CENTRO LIBRARIO MOLISANO
Viale Manzoni, 81/83
LIBRERIA GIURIDICA DI.E.M.
Via Capriglione, 42-44

PIEMONTE

◇ **ALBA**
CASA EDITRICE ICAP
Via Vittorio Emanuele, 19
◇ **ALESSANDRIA**
LIBRERIA INTERNAZIONALE BERTOLOTTI
Corso Roma, 122
◇ **ASTI**
LIBRERIA BORELLI
Corso V. Alfieri, 364
◇ **BIELLA**
LIBRERIA GIOVANNACCI
Via Italia, 14
◇ **CUNEO**
CASA EDITRICE ICAP
Piazza dei Galimberti, 10
◇ **NOVARA**
EDIZIONI PIROLA E MODULISTICA
Via Costa, 32
◇ **TORINO**
CARTIERE MILIANI FABRIANO
Via Cavour, 17
◇ **VERBANIA**
LIBRERIA MARGAROLI
Corso Mameli, 55 - Intra

PUGLIA

◇ **ALTAMURA**
LIBRERIA JOLLY CART
Corso V. Emanuele, 16
◇ **BARI**
CARTOLIBRERIA QUINTILIANO
Via Arcidiacono Giovanni, 9
LIBRERIA PALOMAR
Via P. Amedeo, 176/B
LIBRERIA LATERZA GIUSEPPE & FIGLI
Via Sparano, 134
LIBRERIA FRATELLI LATERZA
Via Crisanzio, 16
◇ **BRINDISI**
LIBRERIA PIAZZO
Piazza Vittoria, 4
◇ **CERIGNOLA**
LIBRERIA VASCIAVEO
Via Gubbio, 14
◇ **FOGGIA**
LIBRERIA ANTONIO PATIERNO
Via Dante, 21
◇ **LECCE**
LIBRERIA LECCE SPAZIO VIVO
Via Palmieri, 30
◇ **MANFREDONIA**
LIBRERIA IL PAPIRO
Corso Manfredi, 126
◇ **MOLFETTA**
LIBRERIA IL GHIGNO
Via Campanella, 24

◇ **TARANTO**
LIBRERIA FUMAROLA
Corso Italia, 229

SARDEGNA

◇ **ALGHERO**
LIBRERIA LOBRANO
Via Sassari, 65
◇ **CAGLIARI**
LIBRERIA F.LLI DESSÌ
Corso V. Emanuele, 30/32
◇ **ORISTANO**
LIBRERIA CANU
Corso Umberto I, 19
◇ **SASSARI**
LIBRERIA AKA
Via Roma, 42
LIBRERIA MESSAGGERIE SARDE
Piazza Castello, 11

SICILIA

◇ **ACIREALE**
CARTOLIBRERIA BONANNO
Via Vittorio Emanuele, 194
LIBRERIA S.G.C. ESSEGICI S.a.s.
Via Caronda, 8/10
◇ **AGRIGENTO**
TUTTO SHOPPING
Via Panoramica dei Templi, 17
◇ **ALCAMO**
LIBRERIA PIPITONE
Viale Europa, 61
◇ **CALTANISSETTA**
LIBRERIA SCIASCIA
Corso Umberto I, 111
◇ **CASTELVETRANO**
CARTOLIBRERIA MAROTTA & CALIA
Via Q. Sella, 106/108
◇ **CATANIA**
LIBRERIA ARLIA
Via Vittorio Emanuele, 62
LIBRERIA LA PAGLIA
Via Etnea, 393
LIBRERIA ESSEGICI
Via F. Riso, 56
◇ **ENNA**
LIBRERIA BUSCEMI
Piazza Vittorio Emanuele, 19
◇ **GIARRE**
LIBRERIA LA SENORITA
Corso Italia, 132/134
◇ **MESSINA**
LIBRERIA PIROLA MESSINA
Corso Cavour, 55
◇ **PALERMO**
LIBRERIA CICALA INGUAGGIATO
Via Villaermosa, 28
LIBRERIA FORENSE
Via Maqueda, 185
LIBRERIA MERCURIO LI.CA.M.
Piazza S. G. Bosco, 3
LIBRERIA S.F. FLACCOVIO
Piazza V. E. Orlando, 15/19
LIBRERIA S.F. FLACCOVIO
Via Ruggero Settimo, 37
LIBRERIA FLACCOVIO DARIO
Viale Ausonia, 70
LIBRERIA SCHOOL SERVICE
Via Galletti, 225
◇ **RAGUSA**
CARTOLIBRERIA GIGLIO
Via IV Novembre, 39
◇ **S. GIOVANNI LA PUNTA**
LIBRERIA DI LORENZO
Via Roma, 259
◇ **TRAPANI**
LIBRERIA LO BUE
Via Cascio Cortese, 8
LIBRERIA GIURIDICA DI SAFINA
Corso Italia, 81

TOSCANA

◇ **AREZZO**
LIBRERIA PELLEGRINI
Via Cavour, 42
◇ **FIRENZE**
LIBRERIA ALFANI
Via Alfani, 84/86 R
LIBRERIA MARZOCCO
Via de' Martelli, 22 R
LIBRERIA PIROLA «già Etruria»
Via Cavour, 46 R
◇ **GROSSETO**
NUOVA LIBRERIA S.n.c.
Via Mille, 6/A
◇ **LIVORNO**
LIBRERIA AMEDEO NUOVA
Corso Amedeo, 23/27
LIBRERIA IL PENTAFOGLIO
Via Fiorenza, 4/B
◇ **LUCCA**
LIBRERIA BARONI ADRI
Via S. Paolino, 45/47
LIBRERIA SESTANTE
Via Montanara, 37
◇ **MASSA**
LIBRERIA IL MAGGIOLINO
Via Europa, 19
◇ **PISA**
LIBRERIA VALLERINI
Via dei Mille, 13
◇ **PISTOIA**
LIBRERIA UNIVERSITARIA TURELLI
Via Macallè, 37
◇ **PRATO**
LIBRERIA GORI
Via Ricasoli, 25
◇ **SIENA**
LIBRERIA TICCI
Via Terme, 5/7
◇ **VIAREGGIO**
LIBRERIA IL MAGGIOLINO
Via Puccini, 38

TRENTINO-ALTO ADIGE

◇ **BOLZANO**
LIBRERIA EUROPA
Corso Italia, 6
◇ **TRENTO**
LIBRERIA DISERTORI
Via Diaz, 11

UMBRIA

◇ **FOLIGNO**
LIBRERIA LUNA
Via Gramsci, 41
◇ **PERUGIA**
LIBRERIA SIMONELLI
Corso Vannucci, 82
LIBRERIA LA FONTANA
Via Sicilia, 53
◇ **TERNI**
LIBRERIA ALTEROCCA
Corso Tacito, 29

VENETO

◇ **CONEGLIANO**
LIBRERIA CANOVA
Corso Mazzini, 7
◇ **PADOVA**
IL LIBRACCIO
Via Portello, 42
LIBRERIA DIEGO VALERI
Via Roma, 114
LIBRERIA DRAGHI-RANDI
Via Cavour, 17/19
◇ **ROVIGO**
CARTOLIBRERIA PAVANELLO
Piazza V. Emanuele, 2
◇ **TREVISO**
CARTOLIBRERIA CANOVA
Via Calmaggiore, 31
LIBRERIA BELLUCCI
Viale Monfenera, 22/A
◇ **VENEZIA**
CENTRO DIFFUSIONE PRODOTTI I.P.Z.S.
S. Marco 1893/B - Campo S. Fantin
LIBRERIA GOLDONI
S. Marco 4742/43
◇ **VERONA**
LIBRERIA GIURIDICA EDITRICE
Via Costa, 5
LIBRERIA GROSSO GHELFI BARBATO
Via G. Carducci, 44
LIBRERIA L.E.G.I.S.
Via Adigetto, 43
◇ **VICENZA**
LIBRERIA GALLA 1880
Corso Palladio, 11

MODALITÀ PER LA VENDITA

La «Gazzetta Ufficiale» e tutte le altre pubblicazioni ufficiali sono in vendita al pubblico:
- **presso le Agenzie dell'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato in ROMA: piazza G. Verdi, 10 e via Cavour, 102;**
- **presso le Librerie concessionarie indicate nelle pagine precedenti.**

Le richieste per corrispondenza devono essere inviate all'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - Direzione Marketing e Commerciale - Piazza G. Verdi, 10 - 00100 Roma, versando l'importo, maggiorato delle spese di spedizione, a mezzo del c/c postale n. 387001. Le inserzioni, come da norme riportate nella testata della parte seconda, si ricevono in Roma (Ufficio inserzioni - Piazza G. Verdi, 10) e presso le librerie concessionarie consegnando gli avvisi a mano, accompagnati dal relativo importo.

PREZZI E CONDIZIONI DI ABBONAMENTO - 1996

Gli abbonamenti annuali hanno decorrenza dal 1° gennaio al 31 dicembre 1996
i semestrali dal 1° gennaio al 30 giugno 1996 e dal 1° luglio al 31 dicembre 1996

ALLA PARTE PRIMA - LEGISLATIVA

Ogni tipo di abbonamento comprende gli indici mensili

Tipo A - Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi i supplementi ordinari
- annuale . . . . . L. **385.000**
- semestrale . . . . L. **211.000**

Tipo B - Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti dei giudizi davanti alla Corte costituzionale
- annuale . . . . L. **72.500**
- semestrale . . L. **50.000**

Tipo C - Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti delle Comunità europee
- annuale . . . . L. **216.000**
- semestrale . . . . L. **120.000**

Tipo D - Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata alle leggi ed ai regolamenti regionali.
- annuale . . . . L. **72.000**
- semestrale . . . . L. **49.000**

Tipo E - Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata ai concorsi indetti dallo Stato e dalle altre pubbliche amministrazioni.
- annuale . . . . L. **215.500**
- semestrale . . . . L. **118.000**

Tipo F - Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi i supplementi ordinari, ed ai fascicoli delle quattro serie speciali
- annuale . . . . L. **742.000**
- semestrale . . . . L. **410.000**

Integrando il versamento relativo al tipo di abbonamento della Gazzetta Ufficiale, *parte prima, prescelto con la somma di* **L. 96.000**, *si avrà diritto a ricevere l'Indice repertorio annuale cronologico per materie 1996*

Prezzo di vendita di un fascicolo della *serie generale*	L. **1.400**
Prezzo di vendita di un fascicolo delle *serie speciali I, II e III*, ogni 16 pagine o frazione	L. **1.400**
Prezzo di vendita di un fascicolo della *IV serie speciale «Concorsi ed esami»*	L. **2.750**
Prezzo di vendita di un fascicolo *indici mensili*, ogni 16 pagine o frazione	L. **1.400**
Supplementi ordinari per la vendita a fascicoli separati, ogni 16 pagine o frazione	L. **1.500**
Supplementi straordinari per la vendita a fascicoli separati, ogni 16 pagine o frazione	L. **1.500**

Supplemento straordinario «Bollettino delle estrazioni»

Abbonamento annuale	L. **134.000**
Prezzo di vendita di un fascicolo ogni 16 pagine o frazione	L. **1.500**

Supplemento straordinario «Conto riassuntivo del Tesoro»

Abbonamento annuale	L. **87.500**
Prezzo di vendita di un fascicolo	L. **8.000**

Gazzetta Ufficiale su MICROFICHES - 1996
(Serie generale - Supplementi ordinari - Serie speciali)

Abbonamento annuo mediante 52 spedizioni settimanali raccomandate	L. **1.300.000**
Vendita singola per ogni microfiches fino a 96 pagine cadauna	L. **1.500**
per ogni 96 pagine successive	L. **1.500**
Spese per imballaggio e spedizione raccomandata	L. **4.000**

N B — Le microfiches sono disponibili dal 1° gennaio 1983 — Per l'estero i suddetti prezzi sono aumentati del 30%

ALLA PARTE SECONDA - INSERZIONI

Abbonamento annuale	L. **360.000**
Abbonamento semestrale	L. **220.000**
Prezzo di vendita di un fascicolo, ogni 16 pagine o frazione	L. **1.550**

I prezzi di vendita, in abbonamento ed a fascicoli separati, per l'estero, nonché quelli di vendita dei fascicoli delle annate arretrate, compresi i fascicoli dei supplementi ordinari e straordinari, sono raddoppiati.

L'importo degli abbonamenti deve essere versato sul c/c postale n. 387001 intestato all'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato. L'invio dei fascicoli disguidati, che devono essere richiesti all'Amministrazione entro 30 giorni dalla data di pubblicazione, è subordinato alla trasmissione di una fascetta del relativo abbonamento

Per informazioni o prenotazioni rivolgersi all'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - Piazza G. Verdi, 10 - 00100 ROMA
abbonamenti ☎ (06) 85082149/85082221 - vendita pubblicazioni ☎ (06) 85082150/85082276 - inserzioni ☎ (06) 85082145/85082189

* 4 1 1 2 0 0 0 0 5 1 9 6 *

L. 10.500